ഗണിതപാഠപദ്ധതി

ഒന്നാംഭാഗം

[ഒന്നാം ക്ലാസ്സുമുതൽ അഞ്ചാം ക്ലാസ്സുവരെ]

ANAM LIBRARY & ARTS CLUB
NG NACHERRY
Reg. No.
ALAKUNNAM P.O.

ഗവൺമെന്റിൽനിന്നും പ്രസിദ്ധംചെയ്യുന്നതു്

1956

വില /8 ണ.

Supplied By: K. S. Panicker
Nochikattu.

ഗണിതപാഠപദ്ധതി

ഒന്നാംഭാഗം

[ഒന്നാം ക്ലാസ്സുമുതൽ അഞ്ചാം ക്ലാസ്സുവരെ]

...THANAM LIBRARY & ARTS CLUB
...CH NGANACHERRY.
Reg. No ....
MALAKUNNAM P.O.

ഗവമ്മെൻറിൽനിന്നും പ്രസിദ്ധംചെയ്യുന്നതു്

1956

356

ഗ്രന്ഥകർത്താ

ജി. രാമനാഥയ്യർ, ബി. ഏ., എൽ. ടി.
ഡിസ്ട്രിക്ട് എഡ്യൂക്കേഷണൽ ആഫീസർ, മാവേലിക്കര

സഹായസമിതി

1. പി. ജി. രാജരാജവർമ്മ തമ്പാൻ,
ബി. ഏ., എൽ. ടി.
ഹെഡ്മാസ്റ്റർ, ഗവ: ട്രെയിനിംഗ് സ്കൂൾ,
മാവേലിക്കര.

2. എൻ. ജി. വാസുദേവൻ നായർ,
ടീച്ചർ, മോഡൽ സ്കൂൾ, തിരുവനന്തപുരം.

3. ഒ. കൃഷ്ണപിള്ള, തമിഴ് പണ്ഡിററു്,
മോഡൽ സ്കൂൾ, തിരുവനന്തപുരം.

4. എൻ. പത്മനാഭക്കണിയാർ,
ഹെഡ്മാസ്റ്റർ, വഴുവാടി പ്രൈമറിസ്കൂൾ,
മാവേലിക്കര.

5. എം. ഫിലിപ്പ്,
ടീച്ചർ, ഗവ: ട്രെയിനിംഗ്സ്കൂൾ, മാവേലിക്കര.

... LIBRARY & ... CLUB
CHANGANACHERRY.

386

വിഷയാനുക്രമണിക

		പുറം
	കുറിപ്പ്	i
1.	അവതാരിക	1
2.	പാഠപദ്ധതിയുടെ മുഖവുര	7
3.	ഒന്നാംക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതി	9
4.	രണ്ടാംക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതി	53
5.	മൂന്നാംക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതി	91
6.	നാലാംക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതി	109
7.	അഞ്ചാംക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതി	119

386

കുറിപ്പ്

1956 ജൂൺ മുതൽ നടപ്പാക്കിയിരിക്കുന്ന വിദ്യാഭ്യാസപരിഷ്കാരമനുസരിച്ച് ഒന്നുമുതൽ എട്ടുവരെയുള്ള 'പ്രൈമറി ക്ലാസ്സുകൾക്ക് അനുക്രമമായ ഒരു പുതിയ പാഠപദ്ധതി നിർമ്മിച്ചിരിക്കുകയാണല്ലോ. മുമ്പു നിലവിലിരുന്ന സിലബസ്സിൽനിന്നു് മൗലികമായ പല വ്യത്യാസങ്ങളും ഈ സിലബസ്സിനുണ്ട്. ഓരോ വിഷയത്തിലെയും സിലബസ്സിൽ കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന വകുപ്പുകൾക്ക് എത്രത്തോളം വ്യാപ്തിയുണ്ടെന്നു വ്യക്തമാക്കുകയും അവയുടെ പ്രയോഗവിധത്തെപ്പററി അത്യാവശ്യമായ ചില സൂചനകൾ നൽകുകയും ചെയ്യുന്നതിനു് വ്യാഖ്യാനഗ്രന്ഥങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. അവയിൽ കണക്കു സിലബസ്സിന്റെ വ്യാഖ്യാനഗ്രന്ഥമാണ് ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നതു്.

ഈ ഗണിതപാഠപദ്ധതി രണ്ടു ഭാഗമായി പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ അഞ്ചു ക്ലാസ്സിലേക്കുള്ള ഒന്നാംഭാഗവും പിന്നത്തെ മൂന്നു ക്ലാസ്സിലേക്കുള്ള രണ്ടാംഭാഗവും. ഒന്നും രണ്ടും മൂന്നും ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾക്കുള്ള അഭ്യാസങ്ങൾ കൂടി ഒന്നാംഭാഗത്തിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. അതിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ മാതൃകയാക്കി വേണമെങ്കിൽ കൂടുതൽ അഭ്യാസങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ അദ്ധ്യാപകർക്കു സ്വാതന്ത്ര്യമുണ്ട്.

പ്രധാന സിലബസ്സ്കമ്മിററിയിലെ അംഗവും പ്രൈമറിസ്കൂളിലെ സിലബസ്സ്കമ്മിററിയുടെ കൺവീനരും ആയ ശ്രീ. ജി. രാമനാഥയ്യരാണ് ഈ ഗ്രന്ഥരചനയിൽ പ്രധാന പങ്കു വഹിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ഇതിൻെറ പ്രായോഗികവശങ്ങളെപ്പററി ചർച്ചചെയ്തു പരിശോധിക്കുന്നതിനും ഇതിൻെറ സംവിധാനം, തർജ്ജിമ മുതലായ കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നതിനും ഒരു സഹായസമിതിയെ നിയമിച്ചിട്ടുണ്ടു്. വളരെ ചുരുങ്ങിയ കാലത്തിനുള്ളിൽ ഈ ഗ്രന്ഥരചന നിർവ്വഹിച്ചതിൽ ശ്രീ. രാമനാഥയ്യരും കമ്മിററി അംഗങ്ങളും അഭിനന്ദനാർഹരാണ്.

ഈ ഗ്രന്ഥം അദ്ധ്യാപകർക്കു സഹായകമായിരിക്കുമെന്നു പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ വരുത്താവുന്ന പരിഷ്കാരങ്ങളെപ്പററി, എന്നു മാത്രമല്ലാ സിലബസ്സിൽത്തന്നെയും വരുത്താവുന്ന പരിഷ്കാരങ്ങളെപ്പററി, അദ്ധ്യാപകർ, വിശേഷിച്ചു് പ്രൈമറിസ്കൂൾ അദ്ധ്യാപകരും ഹെഡ്മാസ്റ്റർമാരും ആലോചിച്ചു് അവരുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ എത്തിച്ചു തരണമെന്നു് അപേക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം,
1956 ജൂൺ 4-ാംനു.

വി. സുന്ദരരാജ നായിഡു,
വിദ്യാഭ്യാസ ഡയറക്ടർ

HANAM LIBRARY & ARTS CLUB
CHANGANACHERRY
Reg. No

ഗണിതപാഠപദ്ധതി

(ഒന്നാം ഭാഗം)

[ഒന്നാംക്ലാസ്സു് മുതൽ അഞ്ചാം ക്ലാസ്സുവരെ]

അവതാരിക

ഏതുരാജ്യത്തിലായാലും ഏതടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിദ്യാഭ്യാസപദ്ധതിയായാലും കുട്ടികളെ ഭാഷയും കണക്കും പഠിപ്പിക്കാതെ തരമില്ല. പാഠപദ്ധതികളെ പ്രായേണ ഭാഷ, കണക്കു്, മററുവിഷയങ്ങൾ എന്നു മൂന്നായി ഭാഗിക്കാം. ഇവ മൂന്നും തുല്യപ്രധാനങ്ങളാണെങ്കിലും അവയ്ക്കു കൊടുക്കുന്ന സ്ഥാനം വിദ്യാഭ്യാസത്തിൻെറ അതാതു ഘട്ടത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. ആരംഭഘട്ടങ്ങളിൽ ഭാഷയ്ക്കു് ഒന്നാം സ്ഥാനവും കണക്കിനു രണ്ടാംസ്ഥാനവും മററു വിഷയങ്ങൾക്കു് മൂന്നാംസ്ഥാനവും ഉണ്ടു്. മേല്പോട്ടു പോകുന്തോറും മററു വിഷയങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചു വരുന്നതായി കാണാം. സർവ്വകലാശാലയുടെ മേൽത്തട്ടുകളിൽ എത്തുമ്പോൾ അതുമാത്രമേ പാഠപദ്ധതിയിൽ കാണുകയുള്ളു. ഭാഷതന്നെയും മററുവിഷയങ്ങൾ എന്ന വകുപ്പിൽപ്പെടുന്ന ഒരു വിഷയമായിത്തീരും. ഇങ്ങനെയുള്ള പരിണാമത്തിൻെറ കാരണം ആരായുകതന്നെ.

പാഠപദ്ധതിയിലെ ഓരോ വകുപ്പിൻെറയും അഥവാ ഓരോ വിഷയത്തിൻെറയും പ്രയോജനം രണ്ടുതരത്തിലുള്ളതാണു്. വിജ്ഞാനസമ്പാദനമാണു് പ്രത്യക്ഷത്തിൽ കാണാവുന്ന പ്രയോജനം. വിജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിനുള്ള കഴിവുനേടുകയാണു് പരോക്ഷമായി അനുഭവപ്പെടുന്ന പ്രയോ

ജനം; ഇതിന്റെ പ്രയോഗജ്ഞാനം എന്നു പറയാം. ഈ രണ്ടു പ്രയോജനവും ഏറിയും കുറഞ്ഞുമിരിക്കും. ചില വിഷയങ്ങളിൽ വിജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിന് പ്രാധാന്യവും മററു ചില വിഷയങ്ങളിൽ പ്രയോഗജ്ഞാനത്തിനു പ്രാധാന്യവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ചരിത്രം, സയൻസ് മുതലായ വിഷയങ്ങളിൽ വിജ്ഞാനസമ്പാദനമാണ് പ്രധാനം. ഈ വിഷയങ്ങൾ പാഠപദ്ധതിയിൽ കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നതിന്റെ പ്രധാന ഉദ്ദേശം അവയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കുകയാണ്. നേരെമറിച്ച് ഭാഷാദ്ധ്യയനത്തിൽ പ്രയോഗജ്ഞാനത്തിനാണ് പ്രാധാന്യം. അതായതു് ചരിത്രം, സയൻസ് എന്നുവേണ്ടാ ഏതു വിഷയത്തെപ്പററിയുള്ള അറിവു സമ്പാദിക്കുന്നതിനും ഭാഷാജ്ഞാനം ആവശ്യമാണ്; ആ ഉദ്ദേശം വെച്ചുകൊണ്ടാണ് ഭാഷപഠിക്കുന്നതും.

കൂടാതെ ഒരേ വിഷയത്തെ സംബന്ധിച്ചുതന്നെയും ഈ വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകാം. വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ ഒരു ഘട്ടത്തിൽ ആ വിഷയത്തിന്റെ പ്രയോജനം വിജ്ഞാനസമ്പാദനമായിരിക്കും; മറെറാരുഘട്ടത്തിൽ പ്രയോഗജ്ഞാനവുമായേക്കാം. ഭാഷാദ്ധ്യയനം തന്നെ ഇതിന് ഉദാഹരണമാണ്. താഴത്തെ ക്ലാസ്സുകളിൽ ഭാഷപഠിക്കുന്നതു് പ്രയോഗജ്ഞാനത്തിനുവേണ്ടിയാണ്. ഏതു വിഷയത്തെപ്പററിയുള്ള അറിവു സമ്പാദിക്കുന്നതിനും ഭാഷാജ്ഞാനം ആവശ്യമാണല്ലോ. ഉയർന്നക്ലാസ്സുകളിൽ ചെല്ലുമ്പോൾ ഭാഷയെപ്പററിയുള്ള അറിവു സമ്പാദിക്കുകയാണ് ഉദ്ദേശം; അതുകൊണ്ടാണ് പദ്യം, നാടകം, വ്യാകരണം മുതലായ വിഭാഗങ്ങൾ ഭാഷാ പാഠങ്ങളായി അംഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നതു്.

ഈ ചർച്ച ഇനിയും നീട്ടിക്കൊണ്ടുപോയാൽ ഈ ഗ്രന്ഥത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അപ്രസക്തമായ പല കാര്യങ്ങളിലേക്കും കടക്കേണ്ടതായി വരും. അതുകൊണ്ടു്

അതിവിടെ അവസാനിപ്പിച്ച് ഗണിതപാഠപദ്ധതിയുമായി അതിനുള്ള ബന്ധം വിശദീകരിക്കട്ടെ.

കണക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ഗണിതശാസ്ത്രം പ്രയോഗജ്ഞാനത്തിനുള്ള ഒരു വിഷയമാണ്. എന്നു മാത്രമല്ല, പ്രയോഗജ്ഞാനംമാത്രം പരമലക്ഷ്യമായിവെച്ചുകൊണ്ട് മനുഷ്യന്റെ ബുദ്ധി നൂതനമായി സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ഉപകരണമാണ് ഗണിതശാസ്ത്രം. മററു വിഷയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചാണെങ്കിൽ പ്രകൃതിയിൽ ഉള്ളതു് മനുഷ്യൻ കണ്ടുപിടിച്ചു എന്നു മാത്രം. ഭാഷയോ മനുഷ്യന്റെ ചേഷ്ടകളിൽനിന്നു് സ്വയം ഉൽഭൂതമായ ഒരു ഉപകരണമത്രെ. പ്രകൃതിയിലുള്ളതിനെ മനസ്സിലാക്കുവാൻ മനുഷ്യൻ ബോധപൂർവ്വം പ്ലാൻചെയ്തു തയാറാക്കിയെടുത്തിട്ടുള്ള ഉപകരണം ഗണിതശാസ്ത്രമാണ്. കേവലം സംഖ്യാജ്ഞാനം മുതൽ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിന്റെ അത്യുന്നത വിഭാഗങ്ങൾവരെയും പ്രയോഗജ്ഞാനമല്ലാതെ വിജ്ഞാനസമ്പാദനം ഒരു ഉദ്ദേശമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നില്ല. കണക്ക് ഒരു കലയായി വിഭാവനചെയ്യുവാനും അതിലെ ക്രിയകളിൽ രസാസ്വാദനം കാണുവാനും കഴിയുന്ന അപൂർവ്വം ചിലർക്കുമാത്രം അങ്ങനെയല്ലാതെ അനുഭവപ്പെട്ടേക്കാം. ഏതായാലും പാഠപദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം കണക്കിന്റെ ഉദ്ദേശം പ്രയോഗജ്ഞാനം തന്നെയാണ്.

പ്രയോഗജ്ഞാനമില്ലാതെ വിജ്ഞാനസമ്പാദനം സാദ്ധ്യമല്ലാ. അറിവു് സമ്പാദിക്കുന്നതിനുള്ള കഴിവാണ് പ്രയോഗജ്ഞാനം. അങ്ങനെയുള്ള കഴിവില്ലാതെ അറിവു സമ്പാദിക്കുക സാദ്ധ്യമല്ലല്ലോ. അതുകൊണ്ട് പ്രയോഗജ്ഞാനത്തെ മുൻനിർത്തിയുള്ള പാഠങ്ങൾ ആദ്യമായും വിജ്ഞാനസമ്പാദനത്തെ മുൻനിർത്തിയുള്ള പാഠങ്ങൾ അവയെ തുടർന്നും പാഠപദ്ധതിയിൽ കൊള്ളിക്കേണ്ടതാണ്. പ്രയോഗജ്ഞാനത്തെ ആസ്പദമാക്കി നോക്കുമ്പോൾ ഭാഷയ്ക്കു സർവ്വ

പ്രധാനമായ സ്ഥാനവും കണക്കിന് അതിനടുത്ത സ്ഥാനവും ഉണ്ടായിരിക്കണം. പാഠപദ്ധതി എങ്ങനെയുള്ളതായാലും ഏതു തത്വത്തെ ആസ്പദമാക്കിയുള്ളതായാലും ഭാഷയും കണക്കും അതിൽ ആരംഭംമുതൽക്കുതന്നെ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പാടില്ലാത്ത വിഷയങ്ങളാണ്.

ഗണിതശാസ്ത്രം പ്രയോഗജ്ഞാനത്തെ മുൻനിർത്തിയുള്ള ഒരു വിഷയമാണെന്നുള്ള തത്വത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഗണിതപാഠപദ്ധതി തയാറാക്കേണ്ടതും ഇപ്പോൾ തയാറാക്കിയിരിക്കുന്നതും. അതുകൊണ്ട് സ്വാഭാവികമായിത്തന്നെ പാഠപദ്ധതിയിൽ രണ്ടു വിഭാഗങ്ങൾ ജനിക്കുന്നു. ഒന്ന് ശുദ്ധഗണിതവും മറേറതു് പ്രയോഗഗണിതവും. കേവലം സംഖ്യകളെപ്പററി പ്രതിപാദിക്കുന്നതു് ശുദ്ധഗണിതം. ശുദ്ധഗണിതത്തിലെ തത്വങ്ങൾ പ്രയോജകീഭവിക്കുന്നതു് പ്രയോഗഗണിതത്തിൽ. സങ്കലനം തുടങ്ങിയുള്ള ചതുഷ് ക്രിയകൾ ശുദ്ധഗണിതത്തിൽപ്പെട്ടവയാണ്. ലാഭനഷ്ടം, പലിശ മുതലായ വിഷയങ്ങൾ പ്രയോഗഗണിതത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ രണ്ടു വിഭാഗങ്ങൾ വേർതിരിച്ച് രണ്ടു ഖണ്ഡങ്ങളായി പാഠപദ്ധതിയിൽ കാണിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിലും അതിലെ ഓരോ അംശവും പരിശോധിച്ചാൽ അതു് ഏതുവിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നതാണെന്ന മനസ്സിലാക്കാൻ പ്രയാസമില്ലാ. ഓരോ ക്ലാസ്സിലേയും വയസ്സിനു യോജിച്ച പാഠങ്ങളാണ് ആ ക്ലാസ്സിലെ പാഠപദ്ധതിയായി കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നതു്.

ഇതുവരെ നിലവിലിരുന്ന സിലബസ്സിൽ ചില മൗലികമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്തിയാണ് ഇപ്പോഴത്തെ സിലബസ്സ് തയാറാക്കിയിട്ടുള്ളതു്. അതിൽ ഏററവും പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നതു് ദശാംശ ഭിന്നസംഖ്യ നാലാം ക്ലാസ്സിൽവെച്ചുതന്നെ ആരംഭിക്കുന്നു എന്നുള്ളതാണ്. സാ

ധാരണ ഭിന്നസംഖ്യകളെക്കൊണ്ടുള്ള ക്രിയകളെല്ലാം പഠിച്ചതിൻശേഷം അവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിക്കൊണ്ട് ദശാംശ ഭിന്നസംഖ്യയിലേക്ക കടക്കുകയാണ് ഇതേവരെ ചെയ്തു വന്നിരുന്നതു്. ഇപ്പോഴത്തെ പുതിയ സിലബസ്സിലാകട്ടെ, സാധാരണ ഭിന്നസംഖ്യയെക്കൊണ്ടുള്ള ക്രിയകൾ പഠിക്കാതെതന്നെ ദശാംശത്തിലേക്ക കടക്കുന്നു. ഇൻഡ്യയിൽ നാണയങ്ങൾ, തൂക്കം മുതലായവ ദശാംശ രീതിയിലാക്കാൻ പോകുന്നു എന്നുള്ള വിജ്ഞാപനമാണ് ഈ പുതിയ സംവിധാനത്തിന്ന് പ്രേരകമായിരുന്നിട്ടുള്ളതു്. അതു് അദ്ധ്യാപനതത്വങ്ങൾ വെച്ചുനോക്കുമ്പോൾ അഭിലഷണീയമായ ഒരു പരിഷ്കാരമാണുതാനും. ഒരുപക്ഷേ ഈ പരീക്ഷണം ഇൻഡ്യയിൽ ആദ്യമായി തുടങ്ങുന്നതു് ഇവിടെയായിരിക്കണം. ഇങ്ങനെയുള്ള കാരണങ്ങൾ പലതുകൊണ്ടും ഈ പുതിയ സിലബസ്സിന്ന് ഒരു വ്യാഖ്യാനഗ്രന്ഥം ഉണ്ടാകുന്നതു് സ്വാഗതാർഹമായിരിക്കുമല്ലോ. അത്തരമൊരു വ്യാഖ്യാനഗ്രന്ഥമാണ് ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നതു്.

ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെയുള്ള ക്ലാസ്സുകളിലെ സിലബസ്സു മാത്രമേ ഈ ഒന്നാംഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളു. ഓരോ ക്ലാസ്സിലേയും സിലബസ്സിലെ വകുപ്പുകൾ ഉദ്ധരിച്ചുകൊണ്ടാണ് വ്യാഖ്യാനം കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്. ക്ലാസ്സിൽ പാഠം പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട രീതി മനസ്സിലാക്കാൻ ചില സൂചനകളും ചിലയിടത്തു് ചേർത്തിട്ടുണ്ടു്. ആവശ്യമെന്നു തോന്നുന്ന ഘട്ടങ്ങളിലെല്ലാം അഭ്യാസങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി തന്നെ കൊടുത്തിരിക്കുകയാണ്. അവ ക്രമം തെറ്റാതെ കുട്ടികളെക്കൊണ്ടു് ചെയ്യിക്കണം. അഭ്യാസങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി ചേർക്കാത്തിടത്തു് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾമാത്രം കൊടുത്തിട്ടുണ്ടു്.

...NAM LIBRARY & ARTS CLUB
Reg. No.
...P.O.

സിലബസ്സ്

മുഖവുര

ഒന്നു മുതൽ അഞ്ചുവരെയുള്ള പ്രൈമറി ക്ലാസ്സുകളിലും ഒന്നാം ഫോറം മുതൽ മൂന്നാം ഫോറം വരെയുള്ള മിഡിൽ സ്കൂൾ ക്ലാസ്സുകളിലും നിലവിലിരിക്കുന്ന പാഠപദ്ധതികൾ പകരം തുടർച്ചയായി ഒന്നു മുതൽ എട്ടുവരെയുള്ള ക്ലാസ്സുകളോടുകൂടി രൂപംകൊള്ളുന്ന പുതിയ പ്രൈമറി സ്കൂളിലേക്കു് തയാറാക്കിയിരിക്കുന്ന പാഠപദ്ധതിയാണിതു്. ഈ പാഠപദ്ധതിയിൽ മുൻ പാഠപദ്ധതികളെ അപേക്ഷിച്ചു് മൌലികമായ ചില മാററങ്ങൾ വരുത്തിയിട്ടുണ്ടു്. അവ താഴെ കുറിക്കുന്നു.

(1) ദശാംശ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ പ്രാധാന്യം കൂട്ടുകയും $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ ഇവയൊഴിച്ചുള്ള സാധാരണ ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ പ്രാധാന്യം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്. അതനുസരിച്ചു് 4–ാം ക്ലാസ്സിൽവെച്ചുതന്നെ ദശാംശം തുടങ്ങുന്നു. സാധാരണ ഭിന്നസംഖ്യയെപ്പററിയുള്ള പ്രകരണത്തിന്റെ വലിപ്പം വളരെ കുറച്ചിട്ടുണ്ടു്.

(2) ബീജഗണിതം പാടേ ഉപേക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു.

(3) ക്ഷേത്രഗണിതത്തിൽ താർക്കികമായ പ്രാധാന്യം മാത്രമുള്ള ക്രിയകൾ ഉപേക്ഷിക്കുകയും ക്ഷേത്രഫലത്തെ സംബന്ധിച്ച പ്രായോഗിക പ്രാധാന്യമുള്ള ചില ഭാഗങ്ങൾ കൂടുതലായി ചേർക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്. ക്ഷേത്രഗണിതവും, സംഖ്യാഗണിതവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം വിശദമാക്കുന്നതിനു് ഋജുരേഖകൾ വരച്ചു നീളം അളന്നു നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനുള്ള അഭ്യസനം 4–ാം, 5–ാം ക്ലാസ്സുകളിൽതന്നെ ആരംഭിക്കുന്നു.

(4) മൗലികസിദ്ധാന്തങ്ങളുടെ ബോധം ഉറപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം അനാവശ്യവും മുഷിപ്പനുമായ ക്രിയകളുടെ ആധിക്യം ഒഴിവാക്കുന്നകാര്യത്തിൽ ശ്രദ്ധവെച്ചിട്ടുമുണ്ട്. പഠിപ്പിക്കേണ്ട പല ഭാഗങ്ങളുടേയും (പ്രത്യേകിച്ചു താഴ്ന്ന ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിപ്പിക്കേണ്ടവയുടെ) അത്ഥവും വ്യാപ്തിയും വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ഭാഗവും പഠിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ലക്ഷ്യമെന്തെന്ന് സ്പഷ്ടമാക്കാൻ ഇതു സഹായിക്കുന്നതാണ്.

മുത്തുമണികൾ തുടങ്ങിയ സാധനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു തന്നെ വേണം സങ്കലനം, വ്യവകലനം, ഗുണനം ഇവയുടെ പട്ടികകൾ നിമ്മിക്കേണ്ടതു്. നീളം, തൂക്കം, ഉള്ളളവു് ഇവയെക്കുറിച്ചു വിദ്യാത്ഥികൾക്കു് ഏതാണ്ടൊരു സാമാന്യജ്ഞാനം കിട്ടിയതിനുശേഷം നോട്ടംകൊണ്ടും കയ്യിലെടുത്തു പെരുമാറിയും ഈ അളവുകൾ ഊഹിച്ചു നിണ്ണയിക്കുന്നതിനും പിന്നീടു് ഊഹം ശരിയാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുന്നതിനും പരിശീലിപ്പിക്കണം. ഈ സിലബസ്സിൽ യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ എന്നു പറഞ്ഞിരിക്കുന്നിടത്തെല്ലാം വിദ്യാത്ഥികളുടെ പരിചയപരിധിയിലും ക്ലാസ്സിന്റെ സ്റ്റാൻഡാർഡിലും ഉൾപ്പെടുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ മാത്രമേ വിവക്ഷിച്ചിട്ടുള്ളു. നീളം, തൂക്കം, ഉള്ളളവു് ഇവയെക്കുറിച്ചു പഠിപ്പിക്കുമ്പോൾ അതാതു് സ്ഥലത്തു് പ്രചാരമില്ലാത്ത തോതുകളെക്കുറിച്ചു പഠിപ്പിക്കേണ്ടതില്ല. മററുതരത്തിൽ പ്രായോഗികമായ പ്രയോജനമുണ്ടെങ്കിലേ അവ പഠിപ്പിക്കേണ്ടു. അയഥാത്ഥങ്ങളും അപ്രായോഗികങ്ങളുമായ അളവുകളും ക്രിയകളും ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. ഉദാഹരണമായി അനേകം മൈൽ അകലം വരുന്ന രണ്ടു സ്ഥലങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം ഇഞ്ചുവരെ കണക്കാക്കി പറയുകയെന്നതു് യഥാത്ഥത്തിൽ ചെയ്യാത്ത കാര്യമാണല്ലോ.

ഒന്നാംക്ലാസ്സ്

സിലബസ്സ്

(1) വലിപ്പം എന്നുള്ള ആശയം; വലുതും ചെറുതും; കൂടുതലും കുറവും.

(2) ഒന്നു മുതൽ 10 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ, ഓരോ പടിയിലും ഒന്നുവീതം കൂട്ടുന്നു. മുകളിലോട്ടും താഴോട്ടും എണ്ണുക.

(3) സങ്കലനപ്പട്ടിക:—1+1, 2+1, 3+1 എന്നിങ്ങനെ 9+1 വരെ.

വ്യപകലനപ്പട്ടിക:—10—1, 9—1, 8—1 എന്നിങ്ങനെ 2—1 വരെ.

(4) പത്തുവീതം കൂട്ടി മുൻപോട്ടു നൂറുവരെ എണ്ണുക. തീപ്പെട്ടിക്കോൽ തുടങ്ങിയ സാധനങ്ങൾ, 10 വീതം കെട്ടിയിട്ടുള്ള കെട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കണം. ഇരുപതും രണ്ടു പത്തും ഒന്നുതന്നെയാണെന്നുള്ള തത്വം. അതുപോലെ മുപ്പതും മൂന്നു പത്തും, നാല്പതും നാലു പത്തും എന്നിങ്ങനെ മേല്പോട്ട്. 10 വീതം കുറച്ചു പുറകോട്ടെണ്ണുക.

(5) സങ്കലനവ്യപകലനപ്പട്ടികകൾ—ഒന്നുവീതം കൂട്ടുന്നതുപോലെ പത്തു വീതം കൂട്ടി.

(6) ഇടയ്ക്കുള്ള സംഖ്യകൾ—അതായതു്, പത്തിനെ തുടന്നു് 11, 12 മുതലായവ; 20-നെ തുടന്നു് 21, 22 മുതലായവ, എന്നിങ്ങനെ മേല്പോട്ടു്. ഓരോ സംഖ്യയിലും എത്രാമതും പത്തുകളും എത്രാമതും ഒറ്റകളും ചേന്നിരിക്കുന്നു. ഒന്നു മുതൽ നൂറുവരെ മുൻപോട്ടും നൂറു മുതൽ ഒന്നുവരെ പുറകോട്ടും എണ്ണുക.

വലുതും ചെറുതും, കൂടുതലും കുറവും, ഇങ്ങനെയുള്ള ആശയത്തിൽനിന്ന് സംഖ്യാജ്ഞാനം ഉദിക്കുന്നു. അതു കൊണ്ട് പദാർത്ഥങ്ങളെ വലിപ്പം അനുസരിച്ച് ആരോഹണമായും അവരോഹണമായും അടുക്കാൻ പരിശീലിപ്പിക്കുകയാണ് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടതു്. പിന്നീട് മണൽ, പുളിങ്കുരു, മഞ്ചാടി മുതലായ സാധനങ്ങൾ കൂട്ടംകൂട്ടമായി എടുത്തുവെച്ച് അതുപോലെ ആരോഹണമായും അവരോഹണമായും അടുക്കുക. അപ്പോൾ എണ്ണത്തിന്റെ ആവശ്യം സ്പഷ്ടമാകും. ഒടുവിൽ ഒന്നു മുതൽ പത്തുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ എണ്ണാനും അഭ്യസിപ്പിക്കുക. അതു് ആരോഹണമായും അവരോഹണമായും വേണം.

സംഖ്യകൾ എണ്ണാൻ അഭ്യസിപ്പിക്കുന്നതു് മഞ്ചാടി മുതലായ സാധനങ്ങൾകൊണ്ടുവേണം. കൂടാതെ മഞ്ചാടി പല മാതൃകയിൽ അടുക്കാൻ പഠിക്കുകയും വേണം. ഓരോ വരിയിൽ ഓരോന്നുവീതം കൂടിവരുന്നതു് ഒരു മാതൃക (പുറം 12).

എണ്ണിനോക്കാതെ കുട്ടികൾക്ക് തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന ഏററവും വലിയ സംഖ്യ 3 ആകുന്നു. അതുകൊണ്ടു് ഒരു വരിയിൽ മൂന്നുവീതം അടുക്കി മൂന്നുവരിയും ശിഷ്ടം ഒരെണ്ണവും ആകുന്നതുവരെ അടുക്കുക* (പുറം 13).

ഒരു വരിയിൽ അഞ്ചുവീതം രണ്ടു വരിയായി അടുക്കുന്ന രീതിയാണ് 14-ം 15-ം പുറങ്ങളിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു്. കണക്കു മുഴുവനും തന്നെ അഭ്യാസത്തിൽ അധി

---

* ഈ രീതി വിശദമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ഗ്രന്ഥം ഉണ്ടു്. ശ്രീമാൻ ചെങ്ങളം പി. നാരായണപിള്ള എഴുതിയിട്ടുള്ള "ബാലഗണിതം" എന്ന പുസ്തകം. സംഖ്യകളെ മൂന്നു വീതം എടുത്തു് ചതുഷ്ക്രിയകൾ മുഴുവനും ആ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യുവാൻ പ്രസ്തുത ഗ്രന്ഥത്തിൽ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

ഷ്ഠിതമായിരിക്കുന്ന ഒരു ശാസ്ത്രമാണ്; അതുകൊണ്ടു് അഭ്യാസപ്രധാനമായ പരിശീലനംകൂടി കുട്ടികൾക്ക് കൊടുക്കണം; ഈ പ്രമാണമനുസരിച്ചാണ് ഒരു വരിയിൽ അഞ്ചുവീതം അടുക്കാൻ പഠിപ്പിക്കുന്നതു്.

രൂപസൗഷ്ഠവം ലാക്കാക്കിയുള്ള ഒരു പദ്ധതിയാണ് 16-ാം പുറത്തിൽ കാണുന്നതു്. ഒന്നു്, മൂന്നു്, ആറു്, പത്തു് ഈ സംഖ്യകളുടെ രൂപം നോക്കുക. സൃഷ്ടിപരമായ ഒരു പരിപാടികൊണ്ടു് രൂപ സൗഷ്ഠവം കൈവരുന്ന ഒരു പ്രതീതിയാണ് ഈ ചിത്രത്തിൽനിന്നു കിട്ടുന്നതു്. രൂപഭംഗിയില്ലാത്ത ഏഴ്; അതിനോടു് ഓരോന്നുവീതം കൂട്ടിക്കൂട്ടി രൂപഭംഗിയുള്ള പത്തിൽ എത്തുന്നു. ഈ ആശയം വാഗ്‌രൂപത്തിൽ പഠിപ്പിക്കാനുള്ളതല്ല. മഞ്ചാടികൊണ്ടു് ഈ രൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കുട്ടികളെ സഹായിക്കുക മാത്രമേ വേണ്ടു.

ഇങ്ങനെ എണ്ണം പഠിപ്പിക്കുന്നതിനു് അനേകം മാർഗ്ഗങ്ങളുണ്ടു്. ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു പഠിപ്പിക്കുന്ന രീതി ഗവമെൻറു വക ഒന്നാം ക്ലാസ്സിലെ കണക്കു പുസ്തകത്തിൽ കാണാം. എത്ര മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാമോ അത്രയും നന്നു്. ഈ പുസ്തകത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതു് ഈ ഘട്ടത്തിൽ വേണമെന്നില്ല. ചിത്രങ്ങളിൽ അക്കങ്ങൾ കൂടി കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു് കൊണ്ടു് അക്കങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ ചിത്രങ്ങൾ കാണിക്കുന്നതാണ് നല്ലതു്. അക്കങ്ങൾ കൂടാതെ ചിത്രങ്ങൾ മാത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്നാണ് വിവക്ഷ.

1 *
2 * *
3 * * *
4 * * * *
5 * * * * *
6 * * * * * *
7 * * * * * * *
8 * * * * * * * *
9 * * * * * * * * *
10 * * * * * * * * * *

10 * * * * * * * * * *
9 * * * * * * * * *
8 * * * * * * * *
7 * * * * * * *
6 * * * * * *
5 * * * * *
4 * * * *
3 * * *
2 * *
1 *

o 1

o o 2

o o o 3

o
o o o 4

o o
o o o 5

o o o
o o o 6

o
o o o
o o o 7

o o
o o o
o o o 8

o o o
o o o
o o o 9

o
o o o
o o o
o o o 10

o
o o o
o o o
o o o 10

o o o
o o o
o o o 9

o o
o o o
o o o 8

o
o o o
o o o 7

o o o
o o o 6

o o
o o o 5

o
o o o 4

o o o 3

o o 2

o 1

*	1	* * * * * * * * * *	10
* *	2	* * * * * * * * *	9
* * *	3	* * * * * * * *	8
* * * *	4	* * * * * * *	7
* * * * *	5	* * * * * *	6
* * * * * *	6	* * * * *	5
* * * * * * *	7	* * * *	4
* * * * * * * *	8	* * *	3
* * * * * * * * *	9	* *	2
* * * * * * * * * *	10	*	1

*	1	* * * * * * * * * *	10
* *	2	* * * * * * * * *	9
* * *	3	* * * * * * * *	8
* * * *	4	* * * * * * *	7
* * * * *	5	* * * * * *	6
* * * * * *	6	* * * * *	5
* * * * * * *	7	* * * *	4
* * * * * * * *	8	* * *	3
* * * * * * * * *	9	* *	2
* * * * * * * * * *	10	*	1

o 1

o o 2

o
o o 3

o
o o o 4

o o
o o o 5

o
o o
o o o 6

o
o o
o o o o 7

o
o o o
o o o o 8

o o
o o o
o o o o 9

o
o o
o o o
o o o o 10

o 1

o o 2

o
o o 3

o
o o o 4

o o
o o o 5

o
o o
o o o 6

o
o o
o o o o 7

o
o o o
o o o o 8

o o
o o o
o o o o 9

o
o o
o o o
o o o o 10

...NAM LIBRARY & ARTS CLUB ...CHERRY.

പത്തുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ എണ്ണാൻ പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ അതിൽ കുറേക്കൂടി പരിശീലനം കൊടുക്കുന്നതിനു ചില അഭ്യാസങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ട്. കുറെ എണ്ണം മഞ്ചാടി എടുത്തു കൊടുത്ത് എണ്ണാൻ പറയുക, ഒരു ക്ലിപ്തസംഖ്യ മഞ്ചാടി എടുത്തു തരാൻ പറയുക; ഈ രണ്ടു ക്രിയകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കളികൾ സംവിധാനം ചെയ്യുകയാണ് ഒന്നാമത്തെ മാർഗ്ഗം. രണ്ടാമതായി, ചിത്രം വരച്ചു കാണിച്ച് എണ്ണം എത്രയെന്നു പറയിക്കണം. ഇതിൻെറ ഉദാഹരണമാണ് 18, 19 ഈ പുറങ്ങളിലെ മൂന്ന് അഭ്യാസങ്ങൾ. ഓരോ ചിത്രത്തിലും എത്ര എണ്ണം ഉണ്ടെന്നു പറയുകയാണ് ഈ അഭ്യാസങ്ങളിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഓരോ അഭ്യാസത്തിലും ഓരോ പ്രത്യേകം മാതൃകയിലാണ് ചിത്രങ്ങൾ അടുക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ശുദ്ധിപത്രം

16-ാം പുറത്തിൽ 4, 7, 8 ഈ സംഖ്യകളെ കുറിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ ശരിയായി അടുക്കിയിട്ടില്ല. ശരിയായി അടുക്കിയിരിക്കുന്നതു 18-ാം പുറത്തിൽ താഴത്തെ ഭാഗത്തു കാണാം.

അഭ്യാസങ്ങൾ

o o o o	o o o o o o o o o	o
o o o o o o o	o o o o o o o o	o o
o o o o o	o o o	o o o o o o
o o o o o o o o o o	o o o o o o o	o o o o
o o o o o o o o o o	o o o o o	o
o o o	o o o o o o	o o
o o o o o o o o	o o o o o o o o o	o
o o o o o o o	o o o o o o o o o	o o o o o o o o o o
o o	o o o o o	o o o
o o o o o o o o	o o o o	o o o o o o

* * * * * * * * *	*	* * * * * *
* * *	* * * * *	* * * * * * * * * *
* * * * * * * *	* * * * * * *	* *
* * * *	* * * * * *	* *
* * * *	* * * * * * * * *	* * *
* * * * * * * *	* * * * * * * * * *	* * * * *
*	* * * * * * *	

ഒന്നുവീതം കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സങ്കലനപ്പട്ടികയും വ്യവകലനപ്പട്ടികയും മഞ്ചാടി ഉപയോഗിച്ചു തന്നെ കണ്ടുപിടിക്കണം. ഒരു ഉദാഹരണം മാത്രം വിവരിക്കാം. നാലു മഞ്ചാടി എണ്ണിയെടുത്തു് പ്രത്യേകം വെയ്ക്കുക. ഒരു മഞ്ചാടി കൂടി എടുത്തു് അതിനോടു ചേർക്കുക. ആകെ എണ്ണിനോക്കുക. നാലും ഒന്നും അഞ്ചു് എന്നു പറയണം. വ്യവകലനമാണെങ്കിൽ ഏഴിൽ നിന്നു് ഒന്നു പോയാൽ ആറു്. ചിത്രം മുഖേന സങ്കലനപ്പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്ന സമ്പ്രദായം 21–ാം പുറത്തിൽ കാണാം. വ്യവകലനപ്പട്ടിക നിർമ്മിക്കാൻ മഞ്ചാടിതന്നെ വേണം, ചിത്രങ്ങളായാൽ എളുപ്പമില്ല. 21-ാം പുറത്തിൽ കാണുന്ന ചിത്രങ്ങളും വ്യവകലനങ്ങളും തമ്മിൽ ബന്ധമൊന്നുമില്ല. സ്ഥലസൗകര്യത്തിനുവേണ്ടിയും സങ്കലനപ്പട്ടികയുമായി ഒത്തുനോക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയും വ്യവകലനപ്പട്ടിക 21-ാം പുറത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നേയുള്ളൂ.

o	o	$1 + 1 = 2$	$10 - 1 = 9$
o o	o	$2 + 1 = 3$	$9 - 1 = 8$
o o o	o	$3 + 1 = 4$	$8 - 1 = 7$
o o o o	o	$4 + 1 = 5$	$7 - 1 = 6$
o o o o o	o	$5 + 1 = 6$	$6 - 1 = 5$
o o o o o o	o	$6 + 1 = 7$	$5 - 1 = 4$
o o o o o o o	o	$7 + 1 = 8$	$4 - 1 = 3$
o o o o o o o o	o	$8 + 1 = 9$	$3 - 1 = 2$
o o o o o o o o o	o	$9 + 1 = 10$	$2 - 1 = 1$

പത്തിൽ തുടങ്ങി പത്തുവീതം കൂട്ടി മേലോട്ടും താഴോട്ടും എണ്ണാൻ പഠിക്കുകയാണു് അടുത്തപടി. തീപ്പെട്ടിക്കോലുകൾ ഇതിനു കൊള്ളാം. പത്തുവീതം കെട്ടിയിട്ടുള്ള കെട്ടുകളാണു വേണ്ടതു്. ഒരു കെട്ടു് ഒരു പത്താണെന്നു വിവക്ഷ. ഒരു കെട്ടു് അഴിച്ചിടുമ്പോൾ എണ്ണം പത്തു്; രണ്ടു കെട്ടുകൾ അഴിച്ചിടുമ്പോൾ ഇരുപതു് എന്നിങ്ങനെ മേലോട്ടു പോകണം. അങ്ങനെ 10 പത്തുവരെ. ഇതു് ചിത്ര രൂപത്തിൽ 23–ാം പുറത്തു കാണാം. അതിൽ ഓരോ ചിത്രവും പത്താണു്. ഒരു ചിത്രമേ ഉള്ളുവെങ്കിൽ ഒരു പത്തു്; അതിന്റെ എണ്ണം പത്തു്. രണ്ടു ചിത്രം കൂടിയാൽ രണ്ടുപത്തു്. അതിന്റെ എണ്ണം ഇരുപതു്. ഇങ്ങനെ 10 ചിത്രംവരെയാകുമ്പോൾ 10 പത്താകും; അതിന്റെ പേരു് നൂറു്. ഈ ക്രിയ അവരോഹണമായും ചെയ്യണം. ഇതു കുട്ടികൾ പറഞ്ഞു പഠിക്കേണ്ട രീതി 24–ാംപുറത്തു് നോക്കുക. ഉദാ: നാലുപത്തു് നാല്പതു്.

കുറെ എണ്ണം എടുത്തു് പത്തുകളായി എണ്ണി കെട്ടാൻ അഭ്യസിപ്പിക്കണം. ഒന്നുമുതൽ പത്തുവരെ എണ്ണി ഒരു കെട്ടാക്കുക; പിന്നെയും പത്തെണ്ണമെടുത്തു് രണ്ടാമത്തെ കെട്ടാക്കുക; ആകെ എണ്ണം പറയുക.

ഉദാ: നാലു പത്തും ബാക്കി ഏഴും.

```
   O
  OO
 OOO
OOOO

   O      O
  OO     OO
 OOO    OOO
OOOO   OOOO

   O      O      O
  OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO

   O      O      O      O      O      O      O      O      O      O
  OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO     OO
 OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO    OOO
OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO   OOOO
```

ഒരു പത്ത്	10	പത്ത്
രണ്ടുപത്ത്	20	ഇരുപത്
മൂന്നു പത്ത്	30	മുപ്പത്
നാലുപത്ത്	40	നാല്പത്
അഞ്ചുപത്ത്	50	അൻപത്
ആറുപത്ത്	60	അറുപതു
ഏഴപത്ത്	70	എഴപത്
എട്ടുപത്ത്	80	എൺപത്
ഒൻപതുപത്ത്	90	തൊണ്ണൂറ്
പത്തുപത്ത്	100	നൂറ

പത്തുവീതം കൂട്ടിയുള്ള സങ്കലനപ്പട്ടികയും വ്യവകലനപ്പട്ടികയും നിർമ്മിക്കുന്നത് ഒന്നുവീതം കൂട്ടിയുള്ള പട്ടികകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതുപോലെ തന്നെ. "പത്തും പത്തും ഇരുപത്" എന്നു തുടങ്ങി "തൊണ്ണൂറും പത്തും നൂറ്" എന്നു വരെയും "നൂറിൽനിന്നു പത്തുപോയാൽ തൊണ്ണൂറ്" എന്നു തുടങ്ങി "ഇരുപതിൽനിന്നു പത്തുപോയാൽ പത്ത്" എന്നു വരെയും പറയാൻ പഠിക്കണം. സാധനങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും കണ്ട് ഈ പട്ടിക പറയുകയാണു വേണ്ടത്.

10+10= 20	100−10=90
20+10= 30	90−10=80
30+10= 40	80−10=70
40+10= 50	70−10=60
50+10= 60	60−10=50
60+10= 70	50−10=40
70+10= 80	40−10=30
80+10= 90	30−10=20
90+10=100	20−10=10

പത്തു മുതൽ നൂറുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ സാധനങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും കൊണ്ടുതന്നെ പഠിപ്പിക്കുകയാണു വേണ്ടതു്. ഓരോദശഘട്ടവും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായി പഠിക്കണം. അതായതു് 10 മുതൽ 20 വരെ ഒരു ദശഘട്ടം; 20 മുതൽ 30 വരെ മറെറാരു ദശഘട്ടം, എന്നിങ്ങനെ ഒൻപതു ദശഘട്ടം കൊണ്ടു് നൂറുവരെ എത്തണം. ഒരു ഉദാഹരണം വിവരിക്കാം. പത്തു തീപ്പെട്ടിക്കോൽ വീതമുള്ള മൂന്നു കെട്ടുകൾ എടുത്താൽ മുപ്പതായി. ഒന്നുകൂടി അതിനോടടുത്തുവെച്ചാൽ മുപ്പത്തിയൊന്നു്. രണ്ടായാൽ മുപ്പത്തിരണ്ടു്. ഇതുപോലെ നാലുകെട്ടെടുത്തു് ഒരു കെട്ടിൽ നിന്നു് ഓരോ തീപ്പെട്ടിക്കോലായി എടുത്തു മാററുമ്പോൾ താഴോട്ടു് എണ്ണാൻ പഠിക്കും.

എണ്ണാൻ പഠിക്കുന്നതോടുകൂടിത്തന്നെ മറെറാരു കാൎയ്യവും കൂടി മനസ്സിലാക്കണം. ഓരോ സംഖ്യയിലും എത്ര പത്തും എത്ര ഒററയും ഉണ്ടെന്നു പറയുക. ഇതിനു് സ്ഥാനവിലയുമായി യാതൊരുബന്ധവുമില്ല. പത്തു തീപ്പെട്ടിക്കോൽ വീതമുള്ള കെട്ടുകൾ ഏതാനും എണ്ണമെടുത്തു് ഒററയായിക്കിടക്കുന്ന തീപ്പെട്ടിക്കോലുകളിൽ ഏതാനും

എണ്ണവും കൂടി ചേർത്തതാണ് ഓരോ സംഖ്യയും എന്ന ആശയം മാത്രമേ ഇവിടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നുള്ളു. ഇത് ഓരോ ദശഘട്ടത്തിലും വേണ്ടതാണ്. പത്തിൽ തുടങ്ങി പത്തു വീതം എണ്ണാൻ പഠിക്കുന്ന രീതി 22-ാം പറത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ആ സമ്പ്രദായം തന്നെയാണ് ഇവിടെയും സ്വീകരിക്കേണ്ടതു്.

ഇങ്ങനെ പത്തുമുതൽ നൂറുവരെയുള്ള സംഖ്യകളെ സംബന്ധിച്ച് മൂന്നു ക്രിയകൾ പരിശീലിപ്പിക്കുക. മേലോട്ട് എണ്ണുന്നതു് ആരോഹണം, താഴോട്ടെണ്ണുന്നതു് അവരോഹണം; പത്തും ഒററയുമായി വേർതിരിക്കുന്നതു് വ്യവച്ഛേദം. ഓരോദശഘട്ടത്തിലും ഈ മൂന്നു ക്രിയകളും തീർത്തുകൊണ്ട് ഒൻപതു പടികളായി നൂറുവരെ കയറുക. അല്ലെങ്കിൽ നൂറുവരെ ആരോഹണം കഴിഞ്ഞു്, താഴോട്ടു പത്തുവരെ അവരോഹണം പൂർത്തിയാക്കി, പിന്നീട് സംഖ്യകൾ ഓരോന്നായി എടുത്തു വ്യവച്ഛേദം ചെയ്യുക; ഇങ്ങിനെ രണ്ടു പദ്ധതിയുണ്ട്. സന്ദർഭാനുസാരം ഏതു പദ്ധതിയും സ്വീകരിക്കാമെങ്കിലും ആദ്യത്തെ രീതിയാണ്—അതായതു് ഓരോ ദശഘട്ടത്തിലും മൂന്നു ക്രിയകളും പൂർത്തിയാക്കുക—കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി കാണാറുള്ളതു്.

ഒന്നു മുതൽ നൂറുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ നൂറു ചതുരങ്ങളിലായി എഴുതിക്കാണിച്ചു് ഒരു ചിത്രം നിർമ്മിക്കണം. ഈ ചിത്രം കൊണ്ടു് പലക്രിയകളും പറയാൻ പഠിപ്പിക്കാം. ഉദാ: $6+10=16$, $6+20=26$ എന്നിങ്ങനെ. ഇതു് രണ്ടാം ക്ലാസ്സിൽ ആവർത്തിക്കേണ്ട ഒരു പാഠമാണ്.

ഒററ		പത്ത്	
ഒന്ന്	1	പത്ത്	10
രണ്ട്	2	ഇരുപത്	20
മൂന്ന്	3	മുപ്പത്	30
നാല്	4	നാല്പത്	40
അഞ്ച്	5	അൻപത്	50
ആറ്	6	അറുപത്	60
ഏഴ്	7	എഴുപത്	70
എട്ട്	8	എൺപത്	80
ഒൻപത്	9	തൊണ്ണൂറ്	90

1 1
പതിനൊന്ന് 11

1 2
പന്ത്രണ്ട് 12

1 3
പതിമൂന്ന് 13

1 4
പതിനാല് 14

1 5
പതിനഞ്ച് 15

1 6
പതിനാറ് 16

1 7
പതിനേഴ് 17

1 8
പതിനെട്ട് 18

1 9 പത്തൊൻപതു്	19
2 0 ഇരുപതു്	20
2 1 ഇരുപത്തൊന്നു്	21
2 2 ഇരുപത്തിരണ്ടു്	22
2 3 ഇരുപത്തിമൂന്നു്	23
2 4 ഇരുപത്തിനാലു്	24
2 5 ഇരുപത്തഞ്ചു്	25
2 6 ഇരുപത്താറു്	26
2 7 ഇരുപത്തേഴു്	27
2 8 ഇരുപത്തെട്ടു്	28
2 9 ഇരുപത്തൊൻപതു്	29
3 0 മുപ്പതു്	30
3 1 മുപ്പത്തൊന്നു്	31

3 2
മുപ്പത്തിരണ്ട് 32

3 3
മുപ്പത്തിമൂന്ന് 33

3 4
മുപ്പത്തിനാല് 34

3 5
മുപ്പത്തഞ്ച് 35

3 6
മുപ്പത്താറ് 36

3 7
മുപ്പത്തേഴ് 37

3 8
മുപ്പത്തെട്ട് 38

3 9
മുപ്പത്തൊൻപത് 39

4 0
നാല്പത് 40

നാല്പത്തൊന്ന് 41
നാല്പത്തിരണ്ട് 42
നാല്പത്തിമൂന്ന് 43
നാല്പത്തിനാല് 44
നാല്പത്തഞ്ച് 45
നാല്പത്താറ് 46
നാല്പത്തേഴ് 47
നാല്പത്തെട്ട് 48
നാല്പത്തൊൻപത് 49

അൻപതു്	50
അൻപത്തൊന്നു്	51
അൻപത്തിരണ്ടു്	52
അൻപത്തിമൂന്നു്	53
അൻപത്തിനാലു്	54
അൻപത്തഞ്ചു്	55
അൻപത്താറു്	56
അൻപത്തേഴു്	57
അൻപത്തെട്ടു്	58
അൻപത്തൊൻപതു്	59
അറുപതു്	60
അറുപത്തൊന്നു്	61
അറുപത്തിരണ്ടു്	62
അറുപത്തിമൂന്നു്	63
അറുപത്തിനാലു്	64
അറുപത്തഞ്ചു്	65
അറുപത്താറു്	66
അറുപത്തേഴു്	67
അറുപത്തെട്ടു്	68
അറുപത്തൊൻപതു്	69
എഴുപതു്	70
എഴുപത്തൊന്നു്	71
എഴുപത്തിരണ്ടു്	72
എഴുപത്തിമൂന്നു്	73
എഴുപത്തിനാലു്	74
എഴുപത്തഞ്ചു്	75
എഴുപത്താറു്	76

എഴുപത്തേഴ്	77
എഴുപത്തെട്ട്	78
എഴുപത്തൊൻപതു്	79
എൺപതു്	80
എൺപത്തൊന്നു്	81
എൺപത്തിരണ്ടു്	82
എൺപത്തിമൂന്നു്	83
എൺപത്തിനാലു്	84
എൺപത്തഞ്ചു്	85
എൺപത്താറു്	86
എൺപത്തേഴ്	87
എൺപത്തെട്ടു്	88
എൺപത്തൊൻപതു്	89
തൊണ്ണൂറു്	90
തൊണ്ണൂറ്റൊന്നു്	91
തൊണ്ണൂററിരണ്ടു്	92
തൊണ്ണൂററിമൂന്നു്	93
തൊണ്ണൂററിനാലു്	94
തൊണ്ണൂററഞ്ചു്	95
തൊണ്ണൂററാറു്	96
തൊണ്ണൂറേറഴ്	97
തൊണ്ണൂറെറട്ടു്	98
തൊണ്ണൂറെറാൻപതു്	99
നൂറു്	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ഇത്രയും പാഠങ്ങൾക്കു ശേഷമാണ് എഴുത്തുപാഠം തുടങ്ങുന്നതു. ഇംഗ്ലീഷുരീതിയിൽ ഉള്ള അക്കങ്ങൾ ആദ്യം മുതൽ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങണം.

---

(7) 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള അക്കങ്ങൾ. ഒരു അക്കം എഴുതി അതിനോടു പൂജ്യം ചേർത്താൽ അതു് എത്ര പത്തുണ്ടെന്നു കുറിക്കുന്നു. നൂറ് എന്ന സംഖ്യ അക്കത്തിലെഴുതുന്നതെങ്ങനെ.

(8) രണ്ടു് അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യകൾ. ആദ്യത്തെ അക്കം പത്തിനെയും മറേറതു് ഒററയേയും കുറിക്കുന്നു.

സിലബസ്സിലെ ആറു ഭാഗം തീരുന്നതുവരെ സംഖ്യകൾ അക്കത്തിലോ അക്ഷരത്തിലോ എഴുതേണ്ടതില്ല. സാധനങ്ങളുടെ കൂട്ടവും ചിത്രങ്ങളും കണ്ടു് എണ്ണം പഠിക്കണമെന്നാണു് ഉദ്ദേശം.

മുൻ പാഠങ്ങളുടെ ആവർത്തനം മുഖേനയാണു് അക്കങ്ങളെപ്പററി പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. ഒന്നുമുതൽ പത്തുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ തിരിച്ചറിയേണ്ട വിധം ഈ പുസ്തകത്തിന്റെ ആരംഭത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. അതു മുഴുവൻ ആവർത്തിക്കണം. ഓരോ പാഠത്തിലും എണ്ണങ്ങളെ കുറിക്കാൻ അക്കങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുകകൂടി വേണം. ബോർഡിൽ എഴുതിക്കാണിച്ചും ഈ പുസ്തകത്തിലെ 20-ാം പുറം മുതലുള്ള ചിത്രങ്ങൾ കാണിച്ചും അതു നിർവ്വഹിക്കാം. ഉദാഹരണമായി നാലു മഞ്ചാടി അടുക്കി കാണിക്കുന്നതോടൊപ്പം 4 എന്ന അക്കവും കൂടി എഴുതി കാണിക്കണം.

പത്തു് എന്ന സംഖ്യ പഠിപ്പിക്കുമ്പോൾ ആദ്യമായി ഒന്നു്, പൂജ്യം എന്നീ അക്കങ്ങൾ വേർതിരിച്ചു മനസ്സിലാക്കണമെന്നില്ല. 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള അക്കങ്ങളെപ്പോലെ

തന്നെ 10–നെയും ഗണിച്ചാൽമതി. പത്ത്, ഇരുപത് എന്നുതുടങ്ങിയുള്ള സംഖ്യകൾ പഠിപ്പിക്കുമ്പോഴാണ് പൂജ്യത്തെപ്പററി പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതു്. എത്ര പത്തുണ്ടെന്നു സൂചിപ്പിക്കുന്നഅക്കം എഴുതി പൂജ്യം ചേർക്കണമെന്നുമാത്രമേ ഈ ഘട്ടത്തിലും മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുള്ളു. അല്ലാതെ പൂജ്യം ശൂന്യതയെകുറിക്കുന്ന അക്കമായി ഗണിക്കേണ്ടതില്ല. 10 (പത്തു്) എഴുതി പൂജ്യംചേർത്താൽ നൂറു കിട്ടുമെന്നുള്ള ആശയവും ഇതേ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അനുമാനിക്കാവുന്നതാണ്.

നൂറുവരെയുള്ള ഏതു സംഖ്യയും എഴുതുകയാണ് അടുത്തപടി. പത്തിനെകുറിക്കുന്ന അക്കവും ഒററയെകുറിക്കുന്ന അക്കവും ചേർത്തെഴുതിയാൽ സംഖ്യയായി. ഈ ക്രമത്തിൽ മുമ്പോട്ടുപോയാൽ നൂറുവരെയുള്ള സംഖ്യകൾ കണ്ടാൽ വായിക്കുകയും കേട്ടാൽ അക്കത്തിലെഴുതുകയും ചെയ്യാറാകും.

---

(9) ഒന്നുവീതവും പത്തുവീതവും കൂട്ടിയും കുറച്ചുംകിട്ടുന്ന സങ്കലനപ്പട്ടികയും വ്യവകലനപ്പട്ടികയും +, —, = ഈ ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചെഴുതുന്നവിധം–ഓരോന്നും ഇടത്തുനിന്നു് വലത്തോട്ടു് എഴുതണം.

(10) ഒന്നിൽതുടങ്ങി രണ്ടുവീതംകൂട്ടി എണ്ണുക. പിന്നീടു് രണ്ടിൽതുടങ്ങി രണ്ടുവീതംകൂട്ടി ഒന്നുമുതൽ പത്തുവരെയുള്ളതിൽ ഒററസംഖ്യകളും ഇരട്ടസംഖ്യകളും അനുക്രമമായി പറയുക. ആദ്യം ഒററസംഖ്യകളുടെയും പിന്നീടു് ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെയും സങ്കലനപ്പട്ടികകൾ. ഓരോപടിയിലും കൂട്ടുന്നതു് രണ്ടുവീതമായിരിക്കണം. രണ്ടുവീതംകൂട്ടിയുള്ള സങ്കലനപ്പട്ടികകൾ അതായതു് 1+2, 2+2, 3+2 എന്നിങ്ങനെ 8+2 വരെ. അതുപോലെ

വ്യവകലനപ്പട്ടിക നിർമ്മിക്കുക. 10—2, 9—2 എന്നിങ്ങനെ 3—2 വരെ ഈ പട്ടികകൾ എഴുതാൻ പഠിക്കുക.

ഒന്നുവീതം കൂട്ടിയുള്ള സങ്കലനപ്പട്ടികയും ഒന്നുവീതം കുറച്ചുള്ള വ്യവകലനപ്പട്ടികയും ഇവിടെ ആവർത്തിക്കണം. ഒന്നും ഒന്നും രണ്ട്, രണ്ടും ഒന്നും മൂന്ന്, എന്നിങ്ങനെപറയുകയും മഞ്ചാടികൊണ്ടും ചിത്രങ്ങൾകൊണ്ടും ഈ ക്രിയകൾ തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യാൻ മാത്രമാണ് അവർമുമ്പ് പഠിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ പട്ടികകൾ അക്കത്തിലെഴുതുകയാണ് അടുത്തപടി. അതായത് 1+1=2, 2+1=3 എന്നിങ്ങനെ.

ഇവിടെ അധികചിഹ്നം, ന്യൂനചിഹ്നം, സമചിഹ്നം ഇവമൂന്നും ഉപയോഗിക്കേണ്ടതായിവരും. എന്നാൽ അവയുടെ വ്യാഖ്യാനത്തിലേക്കു കടക്കേണ്ടതില്ല. കൂട്ടുക, കുറയ്ക്കുക എന്നുള്ളവാക്കുകൾപോലും ക്രിയാസൂചകമായ അർത്ഥത്തിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതില്ല. "ഒന്നും ഒന്നും രണ്ട്" ഇതു് എഴുതിക്കാണിക്കാൻ പറഞ്ഞാൽ "1+1=2" എന്നു് എഴുതുകയും, "1+1=2" ഇതുവായിക്കാൻ പറഞ്ഞാൽ "ഒന്നും ഒന്നും രണ്ട്" എന്നു വായിക്കുകയും ചെയ്താൽമതി. അതുപോലെ"നാലിൽനിന്നു് ഒന്നുപോയാൽ മൂന്ന്"—ഇതു് എഴുതാൻ പറഞ്ഞാൽ "4—1=3" എന്നു് എഴുതുകയും "4—1=3"ഇതു വായിക്കാൻ പറഞ്ഞാൽ "നാലിൽനിന്നു് ഒന്നുപോയാൽ മൂന്ന്" എന്നു വായിക്കുകയും ചെയ്യണം.

ക്രിയാഫലം എഴുതുന്നതിനു് സമചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ടു് മേല്പറഞ്ഞ പട്ടികകളെല്ലാം സമവാക്യമായിട്ടാണു് എഴുതുന്നതു്. 4+3=7, 5—1=4 ഇവയെല്ലാം സമവാക്യങ്ങളാണു്. സമവാക്യം എന്നപദം കുട്ടികളെ പഠിപ്പിക്കാനുള്ളതല്ല. അതു് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിൽ പലയിട

ത്തും വരുന്നതുകൊണ്ടു് അതിന്റെ അർത്ഥം ഇവിടെ സൂചിപ്പിച്ചു എന്നേയുള്ളു.

പത്തുവീതം കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നപട്ടികകളാണു് പിന്നീടു് എഴുതാൻ പഠിക്കേണ്ടതു്. ഇത്രയും പാഠങ്ങൾ മുൻപാഠങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളവയാണു്. അവ മററു സങ്കലനവ്യപകലനപ്പട്ടികകളിലേക്കുള്ള ഉപക്രമമായി പ്രയോജനപ്പെടും.

രണ്ടുവീതം കൂട്ടിയുള്ള പട്ടിക ആദ്യം മഞ്ചാടി ഉപയോഗിച്ചു തന്നെ നിർമ്മിക്കണം. ആദ്യം ഒരു മഞ്ചാടി എടുക്കുക; അതിനോടു് രണ്ടു കൂട്ടുക; അപ്പോൾ മൂന്നാകും. പിന്നേയും രണ്ടു കൂട്ടുക; അപ്പോൾ അഞ്ചു്. ഇങ്ങനെ ഒററ സംഖ്യകളുടെ പട്ടിക നിർമ്മിക്കണം.' അതുപോലെ രണ്ടു മഞ്ചാടിയിൽനിന്നു തുടങ്ങി ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ പട്ടികയും നിർമ്മിക്കണം. രണ്ടു പട്ടികകളും ഈ പുറത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ എഴുതണം. കൈവിരലുകൾ കോർക്കുന്നതുപോലെ അവ രണ്ടും തമ്മിൽ കോർത്തെടുത്താൽ രണ്ടുവീതം കൂട്ടുന്ന സങ്കലനപ്പട്ടിക കിട്ടും.

ഇതുപോലെ രണ്ടുവീതം കുറച്ചുള്ള രണ്ടു പട്ടികകൾ നിർമ്മിച്ചു് കോർത്തെടുത്താൽ വ്യപകലനപ്പട്ടികയും കിട്ടും. 37–ാംപുറം നോക്കുക.

1+2=3		1+2= 3
	2+2= 4	2+2= 4
3+2=5		3+2= 5
	4+2= 6	4+2= 6
5+2=7		5+2= 7
	6+2= 8	6+2= 8
7+2=9		7+2= 9
	8+2=10	8+2=10

10−2=8	9−2=7
8−2=6	7−2=5
6−2=4	5−2=3
4−2=2	3−2=1

10−2=8		10−2=8
	9−2=7	9−2=7
8−2=6		8−2=6
	7−2=5	7−2=5
6−2=4		6−2=4
	5−2=3	5−2=3
4−2=2		4−2=2
	3−2=1	3−2=1

(11) ഒന്നിൻേറയും രണ്ടിൻേറയും സങ്കലനപ്പട്ടികകളുടെ താരതമ്യ പഠനം. അതുപോലെ തന്നെ ഒന്നിൻേറയും രണ്ടിൻേറയും വ്യപകലനപ്പട്ടികകളുടെ താരതമ്യ പഠനം.

ഒന്നിൻേറയും രണ്ടിൻേറയും സങ്കലനപ്പട്ടിക അടുത്തടുത്ത് എഴുതി താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കണം. 38-ാം പുറം നോക്കുക. ഒരു പട്ടികയിൽ തുക 2 മുതൽ 10 വരെയും മറേറതിൽ 3 മുതൽ 10 വരെയും വരുന്നു എന്നുള്ള വസ്തുത ഒരു നോട്ടത്തിൽതന്നെ കുട്ടികൾ ഗ്രഹിക്കുന്നു. രണ്ടു പട്ടികകളും ഓർമ്മിക്കാൻ ഇങ്ങനെയുള്ള താരതമ്യപഠനം ഉപകരിക്കും. ഇതുപോലെ ഒന്നിൻേറയും രണ്ടിൻേറയും വ്യപകലനപ്പട്ടികയും താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കണം.

1+1= 2	1+2= 3
2+1= 3	2+2= 4
3+1= 4	3+2= 5
4+1= 5	4+2= 6
5+1= 6	5+2= 7
6+1= 7	6+2= 8
7+1= 8	7+2= 9
8+1= 9	8+2=10
9+1=10	

10—1=9	10—2=8
9—1=8	9—2=7
8—1=7	8—2=6
7—1=6	7—2=5
6—1=5	6—2=4
5—1=4	5—2=3
4—1=3	4—2=2
3—1=2	3—2=1
2—1=1	

---

(12) രണ്ടു വീതം, അഞ്ചു വീതം, പത്തു വീതം കൂട്ടി എണ്ണുക.

ഉദാ:— 2— 4—6 — 8—10 എന്നിങ്ങനെ
5—10—15—20— എന്നിങ്ങനെ
10—20—30—40— എന്നിങ്ങനെ ആവർത്തനം.

ആറു മഞ്ചാടി എണ്ണിയെടുത്തു് ഈരണ്ടായി എണ്ണാൻ പഠിക്കുന്നതു് സംഖ്യാജ്ഞാനം ഉറപ്പിക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗ

മാണ്. അതുപോലെ അഞ്ചുവീതവും പത്തുവീതവും എണ്ണുന്നതും കൊള്ളാം. എണ്ണുക മാത്രമല്ലാ, ഒരു പംക്തിയായി എഴുതാനും കൂടി പരിചയിക്കണം. ഈ ക്രിയ ഒന്നുകിൽ ഈ ഘട്ടത്തിലൊ അല്ലെങ്കിൽ സങ്കലന വ്യവകലനപ്പട്ടികകൾ മുഴുവൻ പഠിച്ചതിനുശേഷമോ ആകാം.

---

(13) 3—4 തുടങ്ങിയ സംഖ്യകളുടെ സങ്കലനവ്യവകലനപ്പട്ടികകൾ പത്തിൽ കൂടുതൽ ഉള്ള സംഖ്യ വരരുതു്. പഠിക്കുന്ന എല്ലാ പട്ടികകളും എഴുതാൻ ശീലിക്കുക. ഉദാ:—1+1, 2+1, 3+1 എന്നിങ്ങനെ 9+1 വരെ; 1+2, 2+2, 3+2 എന്നിങ്ങനെ 8+2 വരെ. 10—1, 9—1, 8—1 എന്നിങ്ങനെ 2—1 വരെ. 10—2, 9—2 എന്നിങ്ങനെ 3—2 വരെ.

മൂന്നു മുതൽ മേല്പോട്ടുള്ള സങ്കലനവും വ്യവകലനവും പഠിപ്പിക്കുന്നതിനു് ഒരേ മാർഗ്ഗം സ്വീകരിക്കുകയാണു് നല്ലതു്. മഞ്ചാടി ഉപയോഗിച്ചു് ഓരോ പട്ടികയും നിർമ്മിച്ചു് എഴുതാൻ പഠിക്കണം. മൂന്നിന്റെ സങ്കലനവും വ്യവകലനവും കഴിഞ്ഞതിനുശേഷമേ നാലിലേക്കു കടക്കാവൂ. ഇങ്ങനെ ഓരൊ സംഖ്യയായി മുമ്പോട്ടു പോകണം.

ഒരു വസ്തുത ഇവിടെ സ്മത്തവ്യമാണു്. മൂന്നിന്റെ സങ്കലനപ്പട്ടിക രണ്ടുവിധത്തിൽ എഴുതാം. 3+1, 3+2, എന്നിങ്ങനെ 3+7 വരെ. അല്ലെങ്കിൽ 1+3, 2+3, എന്നിങ്ങനെ 7+3 വരെ. ഇതിൽ ഏതു രീതിയാണു നല്ലതു് എന്നുള്ളതു് ഒരു തക്കവിഷയമാകേണ്ടതില്ല. സന്ദർഭാനുസാരം ഏതു രീതിയും കൈക്കൊള്ളാവുന്നതാണു്. എന്നാൽ രണ്ടു കാര്യം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ടു്. ഒന്നിന്റെയും രണ്ടിന്റെയും പട്ടികകൾ രണ്ടാമത്തെ രീതിയിലാണു് ആദ്യം പഠിക്കുന്നതു്. 1+1, 2+1, 3+1;......... 1+2, 2+2, 3+2,........ എന്നിങ്ങനെ. മൂന്നു മുതൽ ആദ്യത്തെ രീതി നല്ലതാണെന്നു വിചാരിക്കുന്നപക്ഷം

ഒന്നിൻെറയും രണ്ടിൻെറയും പട്ടികകൾ കൂടി ആ രീതിയിലാക്കിയതിനുശേഷമേ മൂന്നിലേക്കു കടക്കാവൂ. രണ്ടാമത്തെ കാര്യം, വ്യപകലനപ്പട്ടികയെ സംബന്ധിച്ച് ഇങ്ങനെ രണ്ടു രീതി സാദ്ധ്യമല്ലെന്നുള്ളതാണ്. ഒന്നിൻെറയും രണ്ടിൻെറയും പട്ടിക പോലെതന്നെയാണ് മററ സംഖ്യകളുടെയും പട്ടിക. 10—1, 9—1, 8—1,.........10—2, 9—2, 8—2, ...10—3, 9—3, 8—3,...... ഈ പുസ്തകത്തിൽ രണ്ടാമത്തെ രീതിയിലാണ് പട്ടികകൾ ചേർത്തിരിക്കുന്നതു്. പുറം 41, 42 നോക്കുക.

---

(14) ഒരു സംഖ്യയെ പലവിധത്തിൽ രണ്ടു ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്നവിധം. ഉദാ:—1+3, 2+2, 3+1. സങ്കലനപ്പട്ടികകളുടെ നിർമ്മിതി, ഓരോ പട്ടികയിലെയുംതുകെത്തുക ഒന്നുതന്നെയായിരിക്കണം. സങ്കലനത്തിൽ സംഖ്യകളുടെ ക്രമം എങ്ങനെയുമാകാം. അതായതു് 4+5, 5+4 ഇവ ഒന്നുതന്നെയാണെന്നു വ്യക്തമാക്കുക. ഓരോ പട്ടികയുടെയും വലിപ്പം കുറയ്ക്കുന്നതെങ്ങനെ? അതായതു് 1+5, 2+4, 3+3 ഈ പട്ടിക 6-നെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം പൂർണ്ണമാണ്. എന്തെന്നാൽ 4+2, 5+1 ഇവ 2+4, 1+5 ഇവയോടു തുല്യമാകുന്നു. 1+1, 2+2, 3+3, 4+4, 5+5, ഈ സങ്കലനപ്പട്ടികയുടെ നിർമ്മിതി.

സങ്കലനപ്പട്ടികകളുടെ മറെറാരു രൂപമാണ് അടുത്തതായി നോക്കേണ്ടതു്. ഒരേ സംഖ്യ തുകയായി കിട്ടുന്ന സങ്കലനങ്ങൾ ഒരു പട്ടികയായി നിർമ്മിക്കുക. ഉദാ:— 1+3, 2+2, 3+1. ഒരേ ക്രിയ അടുത്തടുത്തുവരുമാറ് ഇവയെല്ലാം മറെറാരു രൂപത്തിൽ എഴുതുക. അതായതു് 1+3, 3+1 ഇവരണ്ടും അടുത്തടുത്ത് എഴുതണം. അപ്പോൾ രണ്ടു ക്രിയകളും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒന്നുതന്നെയാണെന്നു മനസ്സി

ഖാകം. അതായതു് ഒന്നിനോടു് മൂന്നു് കൂട്ടുന്നതും മൂന്നി ന്നോടു് ഒന്നു കൂട്ടുന്നതും ഒരേ ക്രിയയാണെന്നു്. അങ്ങനെ ഓരോ പട്ടികയിലുമുള്ള ക്രിയകളുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കാം. ഇതാണു് അവസാനമായി കിട്ടുന്ന സങ്കലനപ്പട്ടിക. ഈ പട്ടികകളാണു് കുട്ടികൾ ഹൃദിസ്ഥമാക്കേണ്ടതു്. സങ്കല നപ്പട്ടികകളുടെ ഈ വിധത്തിലുള്ള പരിണാമം 43 മുതൽ 45 വരെ പുറങ്ങളിൽ കാണാം. ഇതോടുകൂടി 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ ഇരട്ടി ഒരു പ്രത്യേക പട്ടിക യായി നിർമ്മിക്കുന്നതും കൊള്ളാം.

---

(15) വ്യപകലനപ്പട്ടിക ഉണ്ടാക്കുക. ഉദാ:—6—1, 6—2, 6—3, 6—4, 6—5.

(16) സങ്കലനവും വ്യപകലനവും ഉൾപ്പെട്ട യുക്തി ച്ചോദ്യങ്ങൾ.

മേൽപ്പറഞ്ഞ രീതിയിൽതന്നെ വ്യപകലനപ്പട്ടിക കളും നിർമ്മിക്കാം. അതായതു് ഒരേ സംഖ്യയിൽനിന്നുള്ള വ്യപകലനം. എന്നാൽ സങ്കലനപ്പട്ടികകളുടെ വലിപ്പം ചുരുക്കിയതുപോലെ വ്യപകലനപ്പട്ടികകളുടെ വലിപ്പം ചുരുക്കാവുന്നതല്ല. ഈ പട്ടികകൾ 46-ാം പുറത്തിൽ കാണാം.

1+3= 4	10—3=7
2+3= 5	9—3=6
3+3= 6	8—3=5
4+3= 7	7—3=4
5+3= 8	6—3=3
6+3= 9	5—3=2
7+3=10	4—3=1

1+4= 5	10—4=6
2+4= 6	9—4=5
3+4= 7	8—4=4
4+4= 8	7—4=3
5+4= 9	6—4=2
6+4=10	5—4=1
1+5= 6	10—5=5
2+5= 7	9—5=4
3+5= 8	8—5=3
4+5= 9	7—5=2
5+5=10	6—5=1

1+6= 7	10—6=4
2+6= 8	9—6=3
3+6= 9	8—6=2
4+6=10	7—6=1

1+7= 8	10—7=3
2+7= 9	9—7=2
3+7=10	8—7=1

1+8= 9	10—8=2
2+8=10	9—8=1

1+9=10	10—9=1

1+1=2	1+2=3	1+3=4
	2+1=3	2+2=4
		3+1=4

1+4=5	1+5=6	1+6=7
2+3=5	2+4=6	2+5=7
3+2=5	3+3=6	3+4=7
4+1=5	4+2=6	4+3=7
	5+1=6	5+2=7
		6+1=7

1+7=8	1+8=9	1+9=10
2+6=8	2+7=9	2+8=10
3+5=8	3+6=9	3+7=10
4+4=8	4+5=9	4+6=10
5+3=8	5+4=9	5+5=10
6+2=8	6+3=9	6+4=10
7+1=8	7+2=9	7+3=10
	8+1=9	8+2=10
		9+1=10

1+1= 2				
1+2= 3 2+1= 3				
1+3= 4 3+1= 4	2+2= 4			
1+4= 5 4+1= 5	2+3= 5 3+2= 5			
1+5= 6 5+1= 6	2+4= 6 4+2= 6	3+3= 6		
1+6= 7 6+1= 7	2+5= 7 5+2= 7	3+4= 7 4+3= 7		
1+7= 8 7+1= 8	2+6= 8 6+2= 8	3+5= 8 5+3= 8	4+4= 8	
1+8= 9 8+1= 9	2+7= 9 7+2= 9	3+6= 9 6+3= 9	4+5= 9 5+4= 9	
1+9=10 9+1=10	2+8=10 8+2=10	3+7=10 7+3=10	4+6=10 6+4=10	5+5=10

1+1= 2				
1+2= 3				
1+3= 4	2+2= 4			
1+4= 5	2+3= 5			
1+5= 6	2+4= 6	3+3+ 6		
1+6= 7	2+5= 7	3+4= 7		
1+7= 8	2+6= 8	3+5= 8	4+4=8	
1+8= 9	2+7= 9	3+6= 9	4+5=9	
1+9=10	2+8=10	3+7=10	4+6=10	5+5=10

9+1=10	8+2=10	7+3=10	6+4=10	5+5=10
8+1= 9	7+2= 9	6+3= 9	5+4= 9	
7+1= 8	6+2= 8	5+3= 8	4+4= 8	
6+1= 7	5+2= 7	4+3= 7		
5+1= 6	4+2= 6	3+3= 6		
4+1= 5	3+2= 5			
3+1= 4	2+2= 4			
2+1= 3				
1+1= 2				
1+1= 2	2+2= 4	3+3= 6	4+4= 8	5+5=10

10—1=9	9—1=8	8—1=7	7—1=6	
10—2=8	9—2=7	8—2=6	7—2=5	
10—3=7	9—3=6	8—3=5	7—3=4	
10—4=6	9—4=5	8—4=4	7—4=3	
10—5=5	9—5=4	8—5=3	7—5=2	
10—6=4	9—6=3	8—6=2	7—6=1	
10—7=3	9—7=2	8—7=1		
10—8=2	9—8=1			
10—9=1				

6—1=5	5—1=4	4—1=3	3—1=2	2—1=1
6—2=4	5—2=3	4—2=2	3—2=1	
6—3=3	5—3=2	4—3=1		
6—4=2	5—4=1			
6—5=1				

(17) എണ്ണം പരിശീലിപ്പിക്കുന്നതിൽ സംഖ്യകളുടെ ആപേക്ഷികതപം. അതായതു് ഒന്നാമതു്, രണ്ടാമതു് എന്നിങ്ങനെ.

എണ്ണാൻ പഠിക്കുന്നതിൻെറ ഒരു പ്രയോജനം ഒന്നാമത്തേതു്, രണ്ടാമത്തേതു് എന്നിങ്ങനെ ഒരു പംക്തിയിൽ ഒരു വ്യക്തിയുടെ സ്ഥാനം നിണ്ണയിക്കുകയാകുന്നു. ഇതിനുള്ള ഒരു ഉദാഹരണം താഴെ ചേക്കുന്നു.

1. രാമൻ
2. മത്തായി
3. ലീല
4. സരോജം
5. മീനാക്ഷി
6. കാദർ
7. അയിഷ
8. ഗോപി
9. ചെറിയാൻ
10. കുട്ടപ്പൻ

സരോജം നാലാമതു് ഇരിക്കുന്നു. ഗോപി എട്ടാമത്തെ കുട്ടിയാണു്.

---

(18) വ്യപകലനം മുഖേന ഒന്നുമില്ല എന്നുള്ള അവസ്ഥ എന്താണെന്നു വ്യക്തമാക്കുക. 4—4 ഇതിൻെറ ഫലത്തെ കുറിക്കുന്ന ചിഹ്നം പൂജ്യമാണു്. പത്തിൻെറ ഗുണിതങ്ങളിലും നൂറിലും പൂജ്യത്തിനു് ഈ അത്ഥം എങ്ങനെ യോജിക്കുന്നു.

പൂജ്യചിഹ്നത്തിൻെറ സാമാന്യമായ അത്ഥം ഈ ഘട്ടത്തിൽവെച്ചുതന്നെ മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണു്. വ്യപകലനക്രിയയെപ്പററി ഓമ്മിപ്പിച്ചുകൊണ്ടു് ഒരു സംഖ്യയിൽനിന്നു് അത്രയുംതന്നെ കുറച്ചാൽ ബാക്കി ഒന്നും ശേഷിക്കുന്നില്ലാ എന്നുള്ള ആശയത്തിലേക്കു് കടക്കണം.

ഒന്നുമില്ലാ എന്നുള്ളതിൻെറ ചിഹ്നമാണ് പൂജ്യം. രണ്ടക്കമുള്ള സംഖ്യകളുടെ വ്യവഛേദം ആവൎത്തിക്കുന്നതായാൽ 10–20 മുതലായ സംഖ്യകളിൽ ഒററയായുള്ള എണ്ണം ഇല്ലാത്തതുകൊണ്ട് പൂജ്യം ചേൎക്കുന്നു എന്ന് മനസ്സിലാകും. ഇതിൻെറ പദ്ധതിയാണ് താഴെ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ഈ പട്ടിക പല രൂപത്തിൽ അടുക്കിക്കാണിക്കുന്നതുകൊള്ളാം.

നാലിൽനിന്ന് ഒന്ന് എടുത്താൽ മൂന്ന്. 4—1=3
നാലിൽനിന്ന് രണ്ട് എടുത്താൽ രണ്ട്. 4—2=2
നാലിൽനിന്ന് മൂന്ന് എടുത്താൽ ഒന്ന്. 4—3=1
നാലിൽനിന്ന് നാലും എടുത്താൽ ഒന്നുമില്ല. 4—4=0

0 പൂജ്യം

1—1=0	2—2=0
3—3=0	4—4=0
5—5=0	6—6=0
7—7=0	8—8=0
9—9=0	

1—1=0	2—2=0
3—3=0	4—4=0
5—5=0	6—6=0
7—7=0	8—8=0
9—9=0	

(19) നാണയങ്ങളുടെ ഉപയോഗം. അവയുടെ വിലയെക്കുറിക്കുന്ന പട്ടിക ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തരുതു്. ഒരാഴ്ചയിലെ ദിവസങ്ങൾ—മാസങ്ങളുടെ പേരുകൾ.

നടപ്പിലുള്ള നാണയങ്ങൾ ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവന്നു കാണിക്കുകയും കടയിൽനിന്നു സാമാനങ്ങൾ വാങ്ങാൻ നാണയങ്ങൾ കൊടുക്കണമെന്നുള്ള ആശയം മനസ്സിലാക്കുകയും മാത്രമേ ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളു. താഴെക്കാണുന്ന പോലെ ബോർഡിൽ എഴുതിക്കാണിക്കുന്നതു കൊള്ളാം.

ആഴ്ചകളുടെയും മാസങ്ങളുടെയും പേരുകൾ അനുക്രമമായി പറയാനും എഴുതാനും അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഇംഗ്ലീഷു മാസങ്ങളും കൊല്ലവർഷമാസങ്ങളും പറഞ്ഞുകൊടുക്കണം. എഴുതിക്കാണിക്കേണ്ട രീതി 50, 51 ഈ പുറങ്ങളിൽ കാണാം.

രൂപ അണ പൈ

രൂപ വലുതു്

അണ അതിൽ ചെറുതു്

പൈ അതിലും ചെറുതു്

1	ഞായർ	ഞായറാഴ്ച
2	തിങ്കൾ	തിങ്കളാഴ്ച
3	ചൊവ്വ	ചൊവ്വാഴ്ച
4	ബുധൻ	ബുധനാഴ്ച
5	വ്യാഴം	വ്യാഴാഴ്ച
6	വെള്ളി	വെള്ളിയാഴ്ച
7	ശനി	ശനിയാഴ്ച

ഒരു ആഴ്ചയിൽ ഏഴു ദിവസം

മലയാള മാസങ്ങൾ	ഇംഗ്ലീഷ് മാസങ്ങൾ
ചിങ്ങം	സെപ്റ്റംബർ
കന്നി	ഒക്ടോബർ
തുലാം	നവംബർ
വൃശ്ചികം	ഡിസംബർ
ധനു	ജാനുവരി
മകരം	ഫെബ്രുവരി
കുംഭം	മാർച്ച്
മീനം	ഏപ്രിൽ
മേടം	മേ
ഇടവം	ജൂൺ
മിഥുനം	ജൂലൈ
കർക്കടകം	ആഗസ്റ്റ്

ഇംഗ്ലീഷ് മാസങ്ങൾ	മലയാള മാസങ്ങൾ
ജനുവരി	മകരം
ഫെബ്രുവരി	കുംഭം
മാർച്ച്	മീനം
ഏപ്രിൽ	മേടം
മേ	ഇടവം
ജൂൺ	മിഥുനം
ജൂലൈ	കർക്കടകം
ആഗസ്റ്റ്	ചിങ്ങം
സെപ്റ്റംബർ	കന്നി
ഒക്ടോബർ	തുലാം
നവംബർ	വൃശ്ചികം
ഡിസംബർ	ധനു

(20) സംഖ്യകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന കളികൾ, പാട്ടുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ ഇവ സൗകര്യപ്പെടുന്നിടത്തെല്ലാം ഉപയോഗിക്കണം.

ഇതു് ഒരു പ്രത്യേക പാഠമാണെന്നു വിചാരിക്കരുതു്. പാഠപദ്ധതിയിൽ ഏതു ഘട്ടത്തിലും ഉപയോഗപ്പെടുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണു്. സംഖ്യ എണ്ണുന്നതു്, സങ്കലനപ്പട്ടിക

ചൊല്ലുന്നതു് മുതലായ ക്രിയകളെല്ലാം ഗാനരൂപത്തിലാക്കാം. അങ്ങനെയായാൽ കുട്ടികൾക്കു് രസമായിരിക്കും. സംഖ്യാജ്ഞാനത്തിനുതകുന്ന പല കളികൾ സംവിധാനം ചെയ്യാം. ചിത്രങ്ങൾ മുഖേന സംഖ്യാജ്ഞാനം ഉണ്ടാക്കാം.

ഈ മാർഗ്ഗങ്ങളെല്ലാം ഓരോന്നായി എടുത്തു പറഞ്ഞു് അവയുടെ ഓരോ ചെറിയ വിവരണം കൊടുക്കണമെങ്കിൽ അതിലേക്കു് ഒരു പ്രത്യേകം ഗ്രന്ഥം തന്നെ വേണ്ടിവരും.

രണ്ടാം ക്ലാസ്സ്

സിലബസ്സ്

(1) സങ്കലനവ്യപകലനപ്പട്ടികകൾ അനുക്രമമല്ലാതെ ആവൎത്തിച്ച് അവ എത്ര മാത്രം കുട്ടികൾക്കു നിശ്ചയമായിട്ടുണ്ടെന്നു പരിശോധിക്കുക. ഓരോ സമ വാക്യവും അതാതിന്റെ പട്ടികയിൽ നിന്നും വേർതിരിച്ചെടുക്കണം. എന്നാൽ മാത്രമേ പട്ടികയുടെ ഒററം മുതൽ ഉരുവിട്ടു തുടങ്ങാതെ ശരിയായ ഉത്തരം നൽകാൻ വിദ്യാൎത്ഥി പ്രാപ്തനാകയുള്ളു.

ഒന്നാം ക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ചിട്ടുള്ള സങ്കലനവും വ്യപകലനവും സംബന്ധിച്ചുള്ള അഭ്യാസങ്ങളിൽ നിന്നാണ് രണ്ടാം ക്ലാസ്സിലെ പാഠങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നതു്. ആകെ 45 സങ്കലനവും 45 വ്യപകലനവും ഉണ്ടു്. 10, 20 മുതലായ ദശസംഖ്യകളെക്കൊണ്ടും അത്രയും ക്രിയകളുണ്ടു്. അതുകൊണ്ടു് ആകെ 180 സമവാക്യങ്ങളാണ് താഴെക്കാണുന്ന അഭ്യാസങ്ങളിൽ ചേൎത്തിരിക്കുന്നതു്. ഒരു ക്രിയയുടെ പട്ടിക മുഴുവനും ചൊല്ലാതെതന്നെ അതിന്റെ ഫലം പറയാനുള്ള കഴിവുണ്ടാകണം. അതിന് ഈ അഭ്യാസങ്ങൾ പല രൂപത്തിൽ ആവൎത്തിക്കാവുന്നതാണ്. ബോർഡിൽ "5+3" എന്ന് എഴുതിക്കാണിക്കണം. കുട്ടി "അഞ്ചും മൂന്നും എട്ട്" എന്നു പറയുകയും "=8" എന്ന് ബോർഡിൽ എഴുതിച്ചേർക്കുകയും വേണം. കൂടാതെ അദ്ധ്യാപകൻ "അഞ്ചും മൂന്നും" എന്നു പറയുമ്പോൾ കുട്ടി സ്ലേറ്റിൽ "5+3=8" എന്ന് എഴുതുകയും അതു പറയുകയും വേണം.

(1) 1+1=	(2) 5+4=	(3) 3+3=
(4) 2+6=	(5) 4+3=	(6) 2+5=
(7) 4+1=	(8) 3+5=	(9) 1+5=
(10) 7+2=	(11) 3+2=	(12) 5+3=
(13) 9+1=	(14) 6+2=	(15) 1+7=
(16) 2+1=	(17) 5+2=	(18) 1+3=
(19) 2+4=	(20) 3+7=	(21) 3+5=
(22) 1+8=	(23) 3+4=	(24) 6+1=
(25) 8+1=	(26) 6+4=	(27) 4+6=
(28) 5+1=	(29) 7+3=	(30) 2+3=
(31) 7+1=	(32) 4+2=	(33) 1+4=
(34) 2+7=	(35) 2+8=	(36) 3+6=
(37) 1+2=	(38) 6+3=	(39) 2+2=
(40) 8+2=	(41) 4+5=	(42) 3+1=
(43) 5+5=	(44) 1+6=	(45) 1+9=

(1) 10+10=	(2) 40+30=	(3) 10+50=
(4) 90+10=	(5) 50+20=	(6) 30+50=
(7) 80+10=	(8) 70+30=	(9) 10+40=
(10) 50+40=	(11) 20+50=	(12) 70+20=
(13) 60+20=	(14) 10+30=	(15) 10+80=
(16) 60+40=	(17) 20+70=	(18) 20+30=
(19) 30+30=	(20) 20+50=	(21) 10+20=
(22) 40+10=	(23) 30+50=	(24) 60+30=
(25) 30+20=	(26) 50+30=	(27) 20+20=
(28) 10+70=	(29) 20+10=	(30) 80+20=
(31) 20+40=	(32) 30+70=	(33) 40+50=
(34) 30+40=	(35) 60+10=	(36) 30+10=
(37) 40+60=	(38) 50+10=	(39) 50+50=
(40) 20+10=	(41) 40+20=	(42) 10+60=
(43) 20+80=	(44) 30+60=	(45) 10+90=

(1) 9—4=	(2) 3—1=	(3) 8—2=
(4) 10--7=	(5) 6—3=	(6) 7—1=
(7) 4—2=	(8) 5—4=	(9) 9—6=
(10) 10—2=	(11) 2—1=	(12) 6—5=
(13) 8—4=	(14) 9—7=	(15) 6—2=
(16) 10—3=	(17) 9—8=	(18) 6—1=
(19) 7—4=	(20) 9—5=	(21) 3—2=
(22) 10—6=	(23) 8—5=	(24) 7—2=
(25) 5—3=	(26) 10—4=	(27) 9—2=
(28) 7—6=	(29) 8—1=	(30) 8—6=
(31) 8—1=	(32) 7—5=	(33) 9—3=
(34) 10—8=	(35) 4—1=	(36) 7—3=
(37) 9—1=	(38) 10—5=	(39) 5—2=
(40) 10—1=	(41) 10—9=	(42) 8—3=
(43) 5—1=	(44) 6—4=	(45) 4—3=

(1) 40—30=	(2) 100—10=	(3) 40—10=
(4) 80—60=	(5) 50—30=	(6) 90—50=
(7) 60—20=	(8) 100—20=	(9) 60—30=
(10) 60—40=	(11) 50—20=	(12) 100—80=
(13) 80—10=	(14) 70—20=	(15) 70—40=
(16) 90—70=	(17) 90—60=	(18) 100—70=
(19) 50—10=	(20) 100—50=	(21) 90—30=
(22) 70—60=	(23) 80—50—	(24) 60—10=
(25) 80—40=	(26) 50—40=	(27) 80—20=
(28) 80—30=	(29) 90—10=	(30) 70—50=
(31) 90—20=	(32) 100—60=	(33) 90—80=
(34) 60—50=	(35) 40—20=	(36) 30—10=
(37) 100—90=	(38) 70—30=	(39) 80—10=
(40) 100—40=	(41) 30—20=	(42) 100—30=
(43) 20—10=	(44) 70—10=	(45) 90—40=

(2) 1 മുതൽ 10 വരെ സങ്കലനപ്പട്ടിക. അതായതു് 10+10= 20 വരെ.

(3) മൂന്നു സംഖ്യകൾ കൂട്ടുക. ആദ്യത്തെ രണ്ടു സംഖ്യകൾകൂട്ടി വരുന്ന ഫലം പത്തിൽ കവിയരുതു്. മൂന്നു സംഖ്യകളുടെയുംകൂടി ആകെത്തുക 20-ൽ കവിയുകയുമരുതു്.

(4) സങ്കലനക്രിയ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

(5) വ്യപകലനം; കുറയ്ക്കുക എന്നു വെച്ചാൽ "എടുത്തു മാററുക" പൂരണ സങ്കലനപ്രകാരമുള്ള വ്യപകലനം. സങ്കലനപ്പട്ടികകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വ്യപകലനപ്പട്ടികകൾ.

(6) വ്യപകലനക്രിയ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

സങ്കലനപ്പട്ടിക 10+10= 20 എന്നു വരെ നീട്ടിക്കൊണ്ടുപോവുകയാണു് അടുത്ത ക്രിയ. അതു് ആദ്യം മഞ്ചാടി കൊണ്ടു് പ്രായോഗികമായി മനസ്സിലാക്കണം. 1 മുതൽ 10 വരെ മഞ്ചാടി എണ്ണി ഒരുവരിയായി വെച്ചു് ഓരോ കൂട്ടത്തിനോടു് ഒരു ക്ലിപ്തസംഖ്യ മഞ്ചാടി കൂട്ടിച്ചേർത്തു എണ്ണുക. അതു് പട്ടികയായി എഴുതുക. ഈ രീതിയിൽ ഏതാനും സംഖ്യകളുടെ പട്ടിക കഴിയുമ്പോൾ പിന്നീടുള്ള പട്ടികകൾ മഞ്ചാടി കൂടാതെ എഴുതാൻ കഴിഞ്ഞേക്കും. ഓരോ പട്ടികയിലും തുക ഓരോന്നുവീതം കൂടിവരുന്നു എന്നുള്ള തത്വം ഗ്രഹിച്ചാൽ അതു് നിഷ്പ്രയാസം സാധിക്കും. ഉദാ:—1+8=9 എന്നുള്ള സമവാക്യത്തിൽ തുടങ്ങുന്നു എന്നു വിചാരിക്കുക. 2+8, 3+8 മുതലായ ക്രിയകളുടെ തുകകൾ 10, 11 എന്നിങ്ങനെ ക്രമേണ ഒന്നുവീതം കൂടി 10+8=18 എന്നു് അവസാനിക്കുന്നു. പുറം 58-60 നോക്കുക. ഈ പട്ടിക 8+1, 8+2 എന്നിങ്ങനെയും ആകാം.

ഓരോ പട്ടികയും ചുരുക്കുകയാണ് അടുത്തപടി. ഉദാ:—8+9=17, 9+8=17 ഇവ രണ്ടും ഓരേ സമവാക്യമായതുകൊണ്ടു് ഏതെങ്കിലും ഒന്നു് ഹൃദിസ്ഥമായാൽ മതി. 11 മുതൽ 20 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ തുകയായിവരുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ 30 എണ്ണമുണ്ടു്. അവ 61–ാം പുറത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ തുകയായി വരുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ 25 എണ്ണവും ഉൾപ്പെടെ 55 സമവാക്യങ്ങളും ഒരു പട്ടികയായി 62–ാം പുറത്തിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ടു്.

സമവാക്യങ്ങൾ ഓർമ്മിക്കുന്നതിലും ഒരു തത്വം ഉണ്ടു്. സങ്കലനത്തിൽ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ വലുതായിരിക്കുന്നതാണു് ഓർമ്മിക്കാൻ നല്ലതു്. ഉദാ:—9+3=12, 3+9=12 ഇവ രണ്ടിൽ ആദ്യത്തേതാണു് ഓർമ്മിക്കാൻ എളുപ്പം.

സങ്കലനപ്പട്ടികകളിലെ സമവാക്യങ്ങളുടെ എണ്ണം വകതിരിച്ചു് അറിഞ്ഞിരിക്കുന്നതു് അവ പഠിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്ലാൻ തയാറാക്കാൻ സഹായിക്കും. തുക 10–ൽ കൂടാതെയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ ആകെ 45. അവയിൽ 20 എണ്ണം ആവർത്തിക്കും; അതായതു് 2+3, 3+2 ഇവയിൽ ഒന്നു് മറ്റൊന്നിൻെറ ആവർത്തനമായി കണക്കാക്കാം. ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കിയാൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ എണ്ണം 25.

11 മുതൽ 20 വരെയുള്ള സംഖ്യ തുകയായി വരുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ 55—അവയിൽ 25 എണ്ണം ആവർത്തിക്കുന്നു. ബാക്കി 30 സമവാക്യങ്ങൾ.

തുക 20–ൽ കൂടാതെയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ ആകെ 100. അതിൽ 45 എണ്ണം ആവർത്തിക്കുന്നു. ബാക്കി 55.

ഇങ്ങനെ 55 സമവാക്യങ്ങൾ കുട്ടികൾക്കു് ഹൃദിസ്ഥമായിരിക്കണം.

11 മുതൽ 20 വരെ തുക വരുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ പട്ടികയുടെ സഹായം കൂടാതെ പറയാൻ അഭ്യസിപ്പിക്കുകയാണ് അടുത്തപടി. അതിനുള്ള ഒരു അഭ്യാസവും 63-ാം പുറത്തിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.

1+1= 2	1+2= 3
2+1= 3	2+2= 4
3+1= 4	3+2= 5
4+1= 5	4+2= 6
5+1= 6	5+2= 7
6+1= 7	6+2= 8
7+1= 8	7+2= 9
8+1= 9	8+2=10
9+1=10	9+2=11
10+1=11	10+2=12

1+3= 4	1+4= 5
2+3= 5	2+4= 6
3+3= 6	3+4= 7
4+3= 7	4+4= 8
5+3= 8	5+4= 9
6+3= 9	6+4=10
7+3=10	7+4=11
8+3=11	8+4=12
9+3=12	9+4=13
10+3=13	10+4=14

1+5= 6	1+6= 7
2+5= 7	2+6= 8
3+5= 8	3+6= 9
4+5= 9	4+6=10
5+5=10	5+6=11
6+5=11	6+6=12
7+5=12	7+6=13
8+5=13	8+6=14
9+5=14	9+6=15
10+5=15	10+6=16

1+7= 8	1+8= 9
2+7= 9	2+8=10
3+7=10	3+8=11
4+7=11	4+8=12
5+7=12	5+8=13
6+7=13	6+8=14
7+7=14	7+8=15
8+7=15	8+8=16
9+7=16	9+8=17
10+7=17	10+8=18

1+9=10	1+10=11
2+9=11	2+10=12
3+9=12	3+10=13
4+9=13	4+10=14
5+9=14	5+10=15
6+9=15	6+10=16
7+9=16	7+10=17
8+9=17	8+10=18
9+9=18	9+10=19
10+9=19	10+10=20

10+ 1=11	9+2=11	8+3=11	7+4=11	6+5=11
10+ 2=12	9+3=12	8+4=12	7+5=12	6+6=12
10+ 3=13	9+4=13	8+5=13	7+6=13	
10+ 4=14	9+5=14	8+6=14	7+7=14	
10+ 5=15	9+6=15	8+7=15		
10+ 6=16	9+7=16	8+8=16		
10+ 7=17	9+8=17			
10+ 8=18	9+9=18			
10+ 9=19				
10+10=20				

1+ 1= 2				
2+ 1= 3				
3+ 1= 4	2+2= 4			
4+ 1= 5	3+2= 5			
5+ 1= 6	4+2= 6	3+3= 6		
6+ 1= 7	5+2= 7	4+3= 7		
7+ 1= 8	6+2= 8	5+3= 8	4+4= 8	
8+ 1= 9	7+2= 9	6+3= 9	5+4= 9	
9+ 1=10	8+2=10	7+3=10	6+4=10	5+5=10
10+ 1=11	9+2=11	8+3=11	7+4=11	6+5=11

10+ 2=12	9+3=12	8+4=12	7+5=12	6+6=12
10+ 3=13	9+4=13	8+5=13	7+6=13	
10+ 4=14	9+5=14	8+6=14	7+7=14	
10+ 5=15	9+6=15	8+7=15		
10+ 6=16	9+7=16	8+8=16		
10+ 7=17	9+8=17			
10+ 8=18	9+9=18			
10+ 9=19				
10+10=20				

7+ 5	5+6	6+ 8	9+ 4	10+ 5
8+10	9+7	10+ 3	9+ 2	5+ 9
3+ 8	6+6	4+ 9	7+ 8	10+ 9
7+10	6+9	8÷ 6	6+ 7	3+ 9
8+ 3	4+8	9+ 9	10+ 7	7+ 7
10+10	9+8	7+ 4	9+ 3	8+ 5
9+ 6	6+5	2+10	7+ 9	5+ 8
10+ 8	8+8	5+10	2+ 9	10+ 2
1+10	8+4	10+ 6	8+ 9	4+10
5+ 6	10+4	5+ 7	6+10	7+ 6
10+ 1	9+5	3+10	8+ 7	9+10

ഇതുവരെ പഠിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സങ്കലനം മുഴുവൻ ഉറപ്പിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗമാണു് മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ തുക പറയാൻ അഭ്യസിപ്പിക്കുന്നതു്. ഇവിടെ ആദ്യത്തെ രണ്ടുംകൂടി കൂട്ടിയാൽ 10-നേക്കാൾ അധികമാകരുതു്. പാഠത്തിന്റെ പ്രയോഗരീതിക്കു് ഒരു ഉദാഹരണം കൊടുക്കാം. 2+3+9 എന്നുള്ള ക്രിയ നോക്കുക. രണ്ടും മൂന്നും അഞ്ചു്; അഞ്ചും ഒൻപതും പതിനാലു് എന്നു പറയാനാണു പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. അതിനു ശേഷം രണ്ടു മഞ്ചാടിയോടു് മൂന്നു മഞ്ചാടി ചേർത്തു് പിന്നെ ഒൻപതു മഞ്ചാടി കൂടി ചേർത്താൽ പതിനാലു മഞ്ചാടി കിട്ടും എന്നു് എണ്ണിക്കണ്ടുപിടിക്കണം. എണ്ണിനോക്കുന്ന ക്രിയ നാലഞ്ചു് ഉദാഹരണത്തിൽ മാത്രം മതിയാകും. പിന്നീടു് ഓരോ ചോദ്യം ബോർഡിൽ എഴുതിക്കാണിച്ചു് ഉത്തരം പറയിക്കണം. 2+3+9=14 എന്ന സമവാക്യം എഴുതാനും കൂടി അറിഞ്ഞിരുന്നാൽ കൊള്ളാം. 2+3+9 എന്നു മാത്രം ബോർഡിൽ എഴുതിക്കാണിക്കയും ക്രിയ മനക്കണക്കായി ചെയ്തു് =14 എന്നു് ഉത്തരം എഴുതിക്കാൻ കുട്ടികളെ അഭ്യസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതു് നന്നായിരിക്കും.

മേൽപ്രകാരം മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ സങ്കലനം സംബന്ധിച്ച് 150 സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം. അവയെല്ലാം താഴെ കാണുന്ന അഭ്യാസത്തിൽ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്. ഈ അഭ്യാസം ഒരു പ്രാവശ്യം ചെയ്തതുകൊണ്ട് മതിയായില്ലെന്നു വിചാരിക്കുന്നെങ്കിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം കൂടി ആവർത്തിക്കണം. അങ്ങനെ ആവർത്തിക്കുന്നപക്ഷം ഈ അഭ്യാസത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മുറയ്ക്ക് ചോദ്യങ്ങൾ എടുക്കരുത്. അങ്ങുമിങ്ങും ചോദ്യങ്ങൾ എടുക്കണം.

(1)	1+1+ 1	2+8+ 8	1+4+ 9	2+4+ 6	4+5+ 8
(2)	3+7+ 9	6+3+ 1	7+1+ 4	8+2+ 5	3+6+ 9
(3)	5+4+ 4	4+3+ 8	7+2+ 1	9+1+ 6	8+3+ 1
(4)	1+8+ 1	1+2+ 3	6+2+ 6	6+3+ 2	2+2+ 8
(5)	2+5+ 2	3+3+ 7	5+5+ 7	4+6+ 8	3+5+ 8
(6)	1+1+ 5	2+2+ 3	3+3+ 4	2+7+ 7	1+5+ 6
(7)	1+7+ 9	4+6+ 7	4+4+ 8	3+3+ 6	2+2+ 7
(8)	2+3+ 9	2+4+ 9	2+5+10	1+4+10	1+2+10
(9)	4+2+10	3+4+ 7	4+5+ 5	5+5+10	4+5+10
(10)	1+4+ 5	1+6+ 6	1+1+ 3	2+3+ 3	2+4+ 8
(11)	1+9+ 9	6+1+ 7	3+1+ 4	1+2+ 5	1+1+ 7
(12)	3+3+ 9	4+4+ 7	5+3+ 5	3+6+ 6	6+2+ 8
(13)	6+1+ 8	8+2+10	3+2+10	3+3+ 8	7+2+ 9
(14)	3+1+ 8	4+1+ 6	2+1+ 8	1+1+ 9	4+2+ 2
(15)	3+2+ 8	6+1+ 2	1+4+ 1	3+1+ 7	5+1+ 8

(16)	6+2+ 5	7+1+ 5	3+7+ 7	5+3+ 9	4+4+10
(17)	3+4+ 5	6+3+ 7	2+6+10	1+7+ 7	1+3+ 5
(18)	7+3+10	4+5+ 6	4+3+ 2	4+4+ 4	5+4+ 7
(19)	4+2+ 7	1+4+ 8	8+1+10	2+8+ 9	2+4+ 4
(20)	3+3+10	5+5+ 5	4+4+ 6	2+2+ 9	1+1+10
(21)	3+4+ 9	4+4+ 9	5+2+ 9	3+1+ 9	5+5+ 9
(22)	1+7+ 8	2+4+ 5	3+6+ 8	4+5+ 9	5+5+ 8
(23)	9+1+10	7+2+10	4+3+10	6+4+10	3+1+10
(24)	1+7+ 1	4+2+ 1	7+3+ 2	2+6+ 9	3+7+ 8
(25)	5+5+ 6	4+6+ 6	3+3+ 3	3+6+10	2+2+10
(26)	2+2+ 2	1+1+ 2	6+4+ 9	7+1+10	3+2+ 5
(27)	3+4+ 4	5+3+10	2+2+ 6	6+1+10	2+5+ 5
(28)	1+5+10	6+2+ 7	2+7+ 8	3÷5+ 6	5+3+ 3
(29)	3+4+ 7	3+5+ 7	2+2+ 1	1+9+ 2	7+2+ 5
(30)	3+1+ 3	4+1+ 4	5+1+ 5	1+5+ 9	1+8+ 9

സങ്കലനക്രിയയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളാണ് അടുത്ത വകുപ്പ്. ഒന്നുരണ്ടു് ഉദാഹരണങ്ങൾ ഇവിടെ ചേർക്കുന്നു.

രാമൻെറ കൈയിൽ 3 മഞ്ചാടിയും ഗോപിയുടെ കൈയിൽ 5 മഞ്ചാടിയും ഉണ്ടു്. രണ്ടുപേർക്കും കൂടി എത്ര? ഇതു് ബോർഡിൽ എഴുതിക്കാണിക്കാനുള്ളതല്ല. ചോദ്യം കൊടുക്കുകയുമരുതു്. മഞ്ചാടി, ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടു വന്നു് ചോദ്യത്തിലുള്ള പ്രകാരം രണ്ടു കുട്ടികൾക്കു കൊടുത്തു് രണ്ടും കൂടി ഒന്നിച്ചു കൂട്ടിയാൽ എത്ര എണ്ണമുണ്ടെന്നു് എണ്ണി നോക്കിക്കണം. ഇത്രയും നടന്നതു് വിവരിക്കാൻ പറയുകയും ക്രമേണ യുക്തിച്ചോദ്യത്തിൻെറ മാതൃകയിലേക്കു കടക്കുകയും ചെയ്യണം.

ഒരു ബെഞ്ചിൽ 3 കുട്ടികളുണ്ടു്. അതിൽ 4 കുട്ടികൾ കൂടി വന്നാൽ ആകെ എത്ര പേരാകും? ഇതിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ക്രിയ കുട്ടികളെക്കൊണ്ടു് പ്രായോഗികമായി നടത്തിക്കണം. ഒരു ബെഞ്ചിൽ 3 കുട്ടികളെ ഇരിക്കാൻ പറയുക. വേറെ 4 പേരെ എഴുന്നേല്പിച്ചു നിർത്തുക. അവരെ മുൻപറഞ്ഞ ബെഞ്ചിൽ പോയി ഇരിക്കാൻ പറയുക. ആകെ കുട്ടികൾ എത്രയെന്നു് എണ്ണിനോക്കുക. പിന്നീടു് ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ കൊണ്ടു് ക്രിയ ആവർത്തിക്കുക.

ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ എന്നു പറയുന്ന ഓരോ ചോദ്യവും നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ സംഭവിക്കാവുന്ന കാര്യങ്ങളാണു്. അവ യഥാർത്ഥമായി നടത്തിക്കാണിക്കുകയോ അഭിനയിച്ചു കാണിക്കുകയോ ചെയ്യണം. ഏതേതു കാര്യങ്ങൾക്കാണു് സങ്കലനക്രിയ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതെന്നു് അപ്പോൾ മനസ്സിലാകും.

വ്യവകലനക്രിയയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അദ്ധ്യാപന പരിപാടി സങ്കലനത്തെ ആസ്പദമാക്കിയുള്ളതാണു്. ഏതാനും

എണ്ണത്തിൽ നിന്നു് കുറേ എണ്ണം എടുക്കുകയാണു് വ്യപകലന ക്രിയ. സങ്കലന ക്രിയ മറിച്ചെടുത്താൽ ആ ഫലം കിട്ടും. അതാണു് പൂരണ സങ്കലനക്രിയ. ഈ തത്വം അനുസരിച്ചുള്ള ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളാണു് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്. ക്രിയയിൽ പടിപടിയായി എന്തെന്തു വ്യത്യാസങ്ങൾ വരുത്തണമെന്നുള്ളതു് അവയിൽനിന്നു വ്യക്തമാകും. വ്യപകലനത്തിന്റെ സമവാക്യങ്ങൾ പട്ടികകളായി പഠിക്കേണ്ടതില്ല. ഏതു വ്യപകലന ക്രിയയും ഒരു സങ്കലനക്രിയയെ ആസ്പദമാക്കിയുള്ളതാകകൊണ്ടു് വ്യപകലനത്തിനു് പട്ടികകൾ വേണ്ട.

വ്യപകലനത്തിൽ 100 സമവാക്യങ്ങളുണ്ടാകും. അവയെല്ലാം അഭ്യാസമായി താഴെ ചേർത്തിട്ടുണ്ടു്. ഈ അഭ്യാസം മുഴുവനും ചെയ്യുന്നതു കൂടാതെ അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു കൊടുക്കുകയും വേണം. യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം 67-ാം പുറത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുള്ളതു തന്നെ.

ഏഴിൽനിന്നു് നാലു് എടുത്താൽ ശിഷ്ടം എത്ര?

നാലിനോടു് എത്ര കൂട്ടിയാൽ ഏഴു കിട്ടും?

നാലും മൂന്നും ഏഴു്.

ഏഴിൽനിന്നു് നാലുപോയാൽ മൂന്നു്.

8ൽ നിന്നു 2 കുറച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?

2 നോടു് എത്ര കൂട്ടിയാൽ 8 കിട്ടും?

$$2+6 = 8$$
$$8-2 = 6$$

15ൽ നിന്നു് 9 കുറച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?

9 നോടു എത്ര കൂട്ടിയാൽ 15 കിട്ടും?

$$9+6 = 15$$
$$15-9 = 6$$

13—8 എത്ര?

$$8+\underline{5}=13$$
$$13-\overline{8}=\underline{5}$$

12—9 എത്ര?

$$9+\underline{3}=12$$
$$12-\overline{9}=\underline{3}$$

10—9	9—1	9—3	8—1	5—3
3—2	9—2	7—5	5—2	4—3
8—3	10—5	6—4	5—1	10—6
7—2	8—5	7—6	8—2	4—1
10—4	7—3	8—6	10—1	10—8
8—2	10—7	9—6	10—2	9—4
7—1	4 2	3—1	5—4	6—3
2—1	6—5	9—8	6—1	8—4
9—7	7—4	9—5	6—2	10—3

19—10	13— 6	14—10	12— 2	13— 8
13— 5	14— 7	12— 9	19— 9	14— 9
15— 5	15— 7	16—10	17— 9	11— 9
12— 3	16— 9	17— 7	15— 8	11— 2
13— 7	13— 4	14— 8	11— 6	12— 5
18—10	16— 7	13— 3	13— 9	12— 6
11— 8	17—10	15— 9	14— 6	18— 9
12— 8	11— 3	20—10	17— 8	11— 4
15— 6	12— 10	11— 5	15—10	16— 8
18— 8	11—10	12— 4	16— 6	12— 7
14— 4	11— 6	11— 1	14— 5	13—10

(7) സ്ഥാനവില, ഒററയും പത്തും. രണ്ടു സ്ഥാനമുള്ള സംഖ്യകളുടെ അപഗ്രഥനവും ഉൽഗ്രഥനവും.

(8) എണ്ണം. നൂറുകളായിട്ട്, 100, 200, 300 എന്നിങ്ങനെ. നൂറിനെ കുറിക്കുന്നതിനു രണ്ടു പൂജ്യങ്ങളുടെഉപയോഗം. എത്ര നൂറാണോ ആ അക്കം ആദ്യം എഴുതി അതിനെ തുടന്ന് രണ്ടു പൂജ്യം ചേത്താൽ അത്രയും നൂറായിത്തീരുന്നു. ഇപ്രകാരമുള്ള സംഖ്യകൾക്ക് ഇടയ്ക്കുള്ള പത്തുകളും ഒററകളും.

(9) സ്ഥാനവില—ശതങ്ങൾ. മൂന്ന് അക്കമുള്ള സംഖ്യകളുടെ അപഗ്രഥനോൽഗ്രഥനം.

(10) മൂന്നു അക്കമുള്ള സംഖ്യകൾ അക്കത്തിലെഴുതുകയും അക്ഷരത്തിലെഴുതുകയും.

ദശകസ്ഥാനങ്ങളാണ് അടുത്തതായി തുടങ്ങേണ്ടതു്. സംഖ്യാ ജ്ഞാനത്തിൻെറ ഏററവും പ്രധാനപ്പെട്ട അടിസ്ഥാനമാണ് സ്ഥാനവില. രണ്ടക്കമുള്ള സംഖ്യകളെപ്പററി കുട്ടികൾക്ക് അറിയാവുന്നതുകൊണ്ട് ഒന്നും പത്തും സ്ഥാനങ്ങളെപ്പററിയാണ് ആദ്യം പഠിക്കേണ്ടതു്. 37 എന്ന് എഴുതിയാൽ 3 പത്തും 7 ഒററയും ആണെന്ന് അവർ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പത്തു തീപ്പെട്ടിക്കോൽവീതമുള്ള കെട്ടുകൾ അവർക്കു സുപരിചിതങ്ങളാണ്. അങ്ങനെ രണ്ടക്കമുള്ള അനേകം സംഖ്യകളെടുത്തു് വ്യവച്ഛേദിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഒന്നാംസ്ഥാനം പത്താംസ്ഥാനം എന്ന പദങ്ങളും അവയുടെ അത്ഥവും മനസ്സിലാകും. പത്തു്, ഒററ, ഇങ്ങനെ സ്ഥാനക്രമം എഴുതി സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമ്പ്രദായവും മനസ്സിലാക്കണം. 46-ൽ 4 പത്തും 6 ഒററയും ഉണ്ട്; 4 പത്തും 6 ഒററയും കൂടിയാൽ 46. ഈ രണ്ടു ക്രിയകളും പരിചയിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. ഒന്നാം സ്ഥാനത്തു് പൂജ്യം വരുന്ന സംഖ്യകളും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തണം.

പത്തു പത്തു കൂടിയാൽ നൂറാകുമെന്നുള്ള അറിവിനെ ആസ്സദമാക്കി 100, 200 മുതലായ ശതസംഖ്യകൾ പഠിപ്പിക്കുകയാണ് അടുത്തപാഠം. പത്തു തീപ്പെട്ടിക്കോൽ വീതമുള്ള പത്തു കെട്ടുകൾ ഒന്നിച്ചു കെട്ടിയാൽ ഒരു നൂറാകും.

നൂറുവീതം കൂട്ടി ആയിരം വരെ സംഖ്യകൾ എണ്ണുന്നതിനു് 10, 20, എന്നു തുടങ്ങിയുള്ള പംക്തി ഓർമ്മിച്ചാൽ മതി. ഒരു നൂറു്, രണ്ടു നൂറു്, മൂന്നു നൂറു് എന്നിങ്ങനെ പത്തു നൂറുവരെ എണ്ണണം. നൂറിനെ കുറിക്കാൻ രണ്ടു പൂജ്യവും എത്ര നൂറെന്നു കാണിക്കാൻ അക്കവും ചേർത്താണു് സംഖ്യ എഴുതുന്നതു്. ഇങ്ങനെ 9 ശതഘട്ടങ്ങൾ ഉള്ളതിൽ ഓരോന്നിലും 10 ദശഘട്ടങ്ങളും ഓരോ ദശഘട്ടത്തിൽ 10 സംഖ്യ വീതവും ഉണ്ടു്. ആദ്യം ദശഘട്ടം മുഴുവനും തീർക്കണം. നൂററി, ഇരുന്നൂററി, മുന്നൂററി മുതലായപദങ്ങൾ ഓരോന്നായി നിരത്തി എഴുതണം. അതിനോടുചേർത്തു് പത്തു്, ഇരുപതു് മുതലായപദങ്ങൾ ചേർക്കുമ്പോൾ ദശസംഖ്യകളും അതിനുമിടയ്ക്കു് ഒന്നു് രണ്ടു് മുതലായ പദങ്ങൾ ചേർക്കുമ്പോൾ അനുക്രമമായ സംഖ്യകളും കിട്ടുന്നു. ഈ ക്രമത്തിൽ 1000 വരെ എണ്ണണം. ആയിരത്തിൽ എത്തുന്നതു വരെ തുടർച്ചയായി എണ്ണുന്നതു് ഒരു മുഷിപ്പൻ പദ്ധതിയായിപ്പോകും. അങ്ങനെ വരാതിരിക്കാൻ ഇതു പല പാഠങ്ങളായി ഭാഗിക്കണം.. നൂറുവീതമുള്ള കെട്ടുകളും പത്തുവീതമുള്ള കെട്ടുകളും ഒററയായുള്ള ഏതാനും എണ്ണവും ചേർത്താണു് ഓരോ സംഖ്യയും ഉണ്ടാകുന്നതു്. ഇങ്ങനെ സാധനങ്ങൾ കൊണ്ടു് സംഖ്യകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു് പരിശീലിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം.

നാനൂറും എഴുപതും നാനൂററിഎഴുപതു്, അഞ്ഞൂറും അറുപത്തിനാലും അഞ്ഞൂററി അറുപത്തിനാലു് എന്നിങ്ങനെ പറയുന്നതു് മറെറാരു രീതിയാണു്. ഇങ്ങനെ 1000

വരെയുള്ള സംഖ്യകളുമായി പരിചയമുണ്ടാക്കിയതിനുശേഷം നൂറാം സ്ഥാനത്തിലേക്കു കടക്കണം.

നൂറാംസ്ഥാനം വരെയുള്ള സ്ഥാനങ്ങളും സംഖ്യകളും പഠിപ്പിക്കുന്ന രീതി താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. പത്താം സ്ഥാനത്ത് പൂജ്യം വരുന്ന സംഖ്യകൾ പ്രത്യേകം പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. എണ്ണമൊന്നുമില്ലെങ്കിൽ പൂജ്യം ചേർക്കുക എന്നുള്ളത് ഈ അവസരത്തിലാണ് വിശദമാക്കേണ്ടത്. സംഖ്യകൾ വായിക്കുക, അക്കത്തിലെഴുതുക, അക്ഷരത്തിലെഴുതുക ഈ മൂന്ന് കാര്യങ്ങൾ ഒരു ചിട്ടയായി തുടങ്ങുന്നതും ഈ ഘട്ടത്തിലാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പദ്ധതികൾ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ കൊണ്ട് താഴെ വിശദമാക്കിയിരിക്കുന്നു.

പത്താംസ്ഥാനം	ഒന്നാംസ്ഥാനം	
6	7	ആറു പത്തും ഏഴ് ഒററയും അറുപത്തേഴ്.
9	5	ഒൻപതു പത്തും അഞ്ച് ഒററയും തൊണ്ണൂററിയഞ്ച്.

പത്ത്	ഒററ		
3	8	3 പത്തും 8 ഒററയും	— 38
2	7	2 പത്തും 7 ഒററയും	— 27
5	0	5 പത്തു മാത്രം	— 50
	4	4 ഒററ മാത്രം	— 4
6	3	6 പത്തും 3 ഒററയും	— 63

8 പത്തും 1 ഒററയും	—	81
7 പത്ത്	—	70
1 പത്തും 9 ഒററയും	—	19
5 ഒററ	—	5
2 പത്തും 8 ഒററയും	—	28

1	നൂറ്	100	നൂറ്
2	നൂറ്	200	ഇരുനൂറ്
3	നൂറ്	300	മുന്നൂറ്
4	നൂറ്	400	നാനൂറ്
5	നൂറ്	500	അഞ്ഞൂറ്
6	നൂറ്	600	അറുനൂറ്
7	നൂറ്	700	എഴുനൂറ്
8	നൂറ്	800	എണ്ണൂറ്
9	നൂറ്	900	തൊള്ളായിരം
10	നൂറ്	1000	ആയിരം

7	പത്ത്	70	7	നൂറ്	700
5	പത്ത്	50	5	നൂറ്	500
2	പത്ത്	20	2	നൂറ്	200

100 + 10	=	110	നൂററിപ്പത്ത്
100 + 20	=	120	നൂററിഇരുപത്
100 + 30	=	130	നൂററിമുപ്പത്
100 + 40	=	140	നൂററിനാല്പത്
100 + 50	=	150	നൂററിഅൻപത്
100 + 60	=	160	നൂററിഅറുപത്
100 + 70	=	170	നൂററിഎഴുപത്
100 + 80	=	180	നൂററിഎൺപത്
100 + 90	=	190	നൂററിത്തൊണ്ണൂറ്
100 + 100	=	200	ഇരുനൂറ്

200+70	=	ഇരുന്നൂററി എഴുപതു്
300+40	=	മുന്നൂററി നാല്പതു്
400+90	=	നാനൂററിത്തൊണ്ണൂറു്
500+50	=	അഞ്ഞൂററി അൻപതു്
600+20	=	അറുന്നൂററി ഇരുപതു്
700+60	=	എഴുന്നൂററി അറുപതു്
800+80	=	എണ്ണൂററി എൺപതു്
900+30	=	തൊള്ളായിരത്തി മുപ്പതു്

100+45	=	നൂററി നാല്പത്തഞ്ചു്
200+37	=	ഇരുന്നൂററി മുപ്പത്തേഴു്
300+82	=	മുന്നൂററി എൺപത്തിരണ്ടു്
400+91	=	നാനൂററി തൊണ്ണൂറെറാന്നു്
500+28	=	അഞ്ഞൂററി ഇരുപത്തെട്ടു്
600+64	=	അറുന്നൂററി അറുപത്തിനാലു്
700+56	=	എഴുന്നൂററി അൻപത്താറു്
800+73	=	എണ്ണൂററി എഴുപത്തിമൂന്നു്
900+19	=	തൊള്ളായിരത്തി പത്തൊൻപതു്

നൂറാംസ്ഥാനം	പത്താംസ്ഥാനം	ഒന്നാംസ്ഥാനം
6	3	7

ഒന്നാംസ്ഥാനത്തു് 7 ഒററ പത്താംസ്ഥാനത്തു് 3 പത്തു് നൂറാം സ്ഥാനത്തു് 6 നൂറു്.

എല്ലാം കൂടി അറുന്നൂററി മുപ്പത്തേഴു്.

നൂറ്	പത്ത്	ഒററ	
4	5	8	4 നൂറം 5 പത്തും 8 ഒററയും. നാന്നൂററി അൻപത്തെട്ട്.
3	9	7	3 നൂറം 9 പത്തും 7 ഒററയും. മുന്നൂററിത്തൊണ്ണൂറേറഴ്.
2	0	6	2 നൂറം 6 ഒററയും. പത്ത് ഇല്ല. ഇരുന്നൂററി ആറ്.
5	6	0	5 നൂറം 6 പത്തും. ഒററയില്ല. അഞ്ഞൂററി അറുപത്ത്.
9	0	0	9 നൂറ്. പത്തും ഒററയും ഇല്ല. തൊള്ളായിരം.

അഞ്ഞൂററി എൺപത്തൊന്ന്
5 നൂറം 8 പത്തും 1 ഒററയും — 581

എഴന്നൂററി മുപ്പത്തിനാല്
7 നൂറം 3 പത്തും 4 ഒററയും — 734

എണ്ണൂററി മൂന്ന്
8 നൂറം 3 ഒററയും. പത്ത് ഇല്ല — 803

നൂററി നാല്പത്ത്
1 നൂറം 4 പത്തും. ഒററയില്ല — 140

തൊള്ളായിരത്തി ആറ്
9 നൂറം 6 ഒററയും. പത്ത് ഇല്ല — 906

നൂറ്	പത്ത്	ഒററ		
		4	4 ഒററ	4
	4		4 പത്ത്	40
4			4 നൂറ്	400
		9	9 ഒററ	9
	9		9 പത്ത്	90
9			9 നൂറ്	900

---

(11) രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുക. ഉത്തരം നൂറിൽ കുറവായിരിക്കണം. രണ്ടു അക്കമുള്ള സംഖ്യകളുടെ വ്യവകലനം. സംഖ്യകൾ എഴുതാൻ സമ്മതിക്കാം. എന്നാൽ ക്രിയ മനഃകണക്കായിത്തന്നെ ചെയ്യണം.

(12) സങ്കലനവും വ്യവകലനവും ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

തുക 100-ൽ കൂടാതെ രണ്ടു സംഖ്യയുടെ തുക കാണുക. സംഖ്യകൾ സ്ഥാനക്രമം അനുസരിച്ച് താഴെത്താഴെ എഴുതി കൂട്ടുന്ന പദ്ധതി മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലാണ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു്. സംഖ്യകൾ എഴുതി കൂട്ടുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗമാണ് അതു്. മനക്കണക്കായി കൂട്ടുകയാണ് രണ്ടാം ക്ലാസ്സിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. തുക നൂറിൽ കവിയാത്തുള്ള സങ്കലനം മനക്കണക്കായി ചെയ്യാൻ പഠിക്കുന്നതു് അഭിലഷണീയമായിരിക്കുമെന്നുള്ളതുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെയൊരു വകുപ്പ് സിലബസ്സിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നതു്. ഈ സങ്കലനക്രിയയുടെ രീതി ഒന്നു വിശദമാക്കേണ്ടതുണ്ടു്. $58+26=84$ എന്ന ഫലം കിട്ടുന്നതു് നാലു പടികളിലായിട്ടാണ്. $50+20=70$; $58+20=78$; $8+6=14$; $78+6=84$.

ഇതു് രണ്ടുപടിയായി പരിണമിക്കുന്നു. 58+20=78; 78+6=84.

ഇതുപോലെതന്നെയാണു് 100–ൽ കുറഞ്ഞ സംഖ്യകളുടെ വ്യപകലനക്രിയയും മനഃകണക്കായി ചെയ്യുന്ന രീതി. 53—36 എന്ന ക്രിയയ്ക്കു് 50—30=20; 53—30=23; 13—6=7; 23—6=17 എന്നിങ്ങനെ നാലു പടികളുണ്ടു്. അവ ചുരുങ്ങി 53—30=23; 23—6=17 എന്നു് രണ്ടു പടിയായിത്തീരുന്നു.

സങ്കലന വ്യപകലനങ്ങളുടെ മാതൃക മനസ്സിലാക്കാൻ ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങളും അവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അഭ്യാസങ്ങളും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ ക്രിയ മനക്കണക്കായി ചെയ്യേണ്ടതാണെങ്കിലും സംഖ്യകൾ എഴുതിക്കാണിക്കുന്നതുകൊണ്ടു ദോഷമില്ല. എഴുതിക്കാണിക്കാതിരുന്നാൽ ക്രിയ ചെയ്യുന്നതിനിടയിൽ സംഖ്യകൾ മറന്നുപോകാനിടയുണ്ടു്. ഇവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ മുൻപു് വിവരിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ സന്ദർഭമനുസരിച്ചു് ക്ലാസ്സിലെ സൗകര്യംപോലെ നിർമ്മിക്കണം. ക്ലാസ്സിലുള്ള ആൺകുട്ടികളുടേയും പെൺകുട്ടികളുടേയും എണ്ണം കൂട്ടുക മുതലായവ ഇതിനു് പററിയ ഉദാഹരണങ്ങളാണു്.

മേല്പറഞ്ഞ സങ്കലന വ്യപകലനങ്ങളുടെ ക്രിയാരീതി മനസ്സിലാകുന്നതിനു് ചില ഉദാഹരണങ്ങളും അഭ്യാസങ്ങളും താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

---

(13) ഒന്നുമുതൽ പത്തുവരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ ഇരട്ടി. ഏതെങ്കിലുമൊന്നിൻെറ പകുതി എന്നാലെന്താണെന്നുള്ള ആശയം. 20 വരെയുള്ള യുഗ്മസംഖ്യകളുടെ പകുതി.

1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ ഇരട്ടി കാണുകയും 20 വരെയുള്ള ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ പകുതി കാണു

കയും ചെയ്യുന്നതിന് മഞ്ചാടി ഉപയോഗിക്കണം. രണ്ടു സമഭാഗങ്ങളായി വീതിക്കുക എന്ന ക്രിയയും ഈ അവസരത്തിൽ പരിചയിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിലേക്ക് ചിത്രങ്ങളും ഉപയോഗപ്പെടും.

3+4=7	3+2=5	4+5=9
23+4=27	33+2=35	14+5=19
53+4=57	43+2=45	64+5=69
1+9=10	6+4=10	2+8=10
31+9=40	16+4=20	22+8=30
81+9=90	76+4=80	52+8=60
7+5=12	6+8=14	9+9=18
17+5=22	36+8=44	29+9=38
47+5=52	56+8=64	59+9=68
67+5=72	86+8=94	79+9=88
4+9=13	8+3=11	9+6=15
34+9=43	18+3=21	49+6=55
54+9=63	28+3=31	59+6=65
84+9=93	78+3=81	69+6=75
8+8=16	3+9=12	9+8=17
18+8=26	23+9=32	39+8=47
48+8=56	53+9=62	79+8=87
68+8=76	83+9=92	89+8=97
30+20=50	40+30=70	10+50=60
35+20=55	43+30=73	12+50=62
37+20=57	48+30=78	19+50=69

45+23 40+20=60 5+3= 8 45+20=65 65+3=68 45+23=68	33+27 30+20=50 3+7=10 33+20=53 53+7=60 33+27=60
56+37 50+30=80 6+7=13 56+30=86 86+7=93 56+37=93	28+44 20+40=60 8+4=12 28+40=68 68+4=72 28+44=72
28+43 28+40=68 68+ 3=71 28+43=71	48+19 48+10=58 58+ 9=67 48+19=67
47+37 47+30=77 77+ 7=84 47+37=84	29+26 29+20=49 49+ 6=55 29+26=55
17+29 17+20=37 37+ 9=46 17+29=46	15+16 15+10=25 25+ 6=31 15+16=31

8 — 3 = 5	9 — 7 = 2	6 — 5 = 1
18 — 3 = 15	39 — 7 = 32	26 — 5 = 21
48 — 3 = 45	79 — 7 = 72	66 — 5 = 61
10 — 4 = 6	10 — 5 = 5	10 — 1 = 9
40 — 4 = 36	30 — 5 = 25	50 — 1 = 49
80 — 4 = 76	70 — 5 = 65	60 — 1 = 59
13 — 6 = 7	15 — 9 = 6	12 — 8 = 4
43 — 6 = 37	25 — 9 = 16	32 — 8 = 24
83 — 6 = 77	65 — 9 = 56	52 — 8 = 44
30 — 10 = 20	50 — 30 = 20	70 — 60 = 10
35 — 10 = 25	56 — 30 = 26	75 — 60 = 15
38 — 10 = 28	59 — 30 = 29	77 — 60 = 17

56 — 32	50 — 30 = 20 56 — 30 = 26 26 — 2 = 24	45 — 9	15 — 9 = 6 45 — 9 = 36
70 — 42	70 — 40 = 30 30 — 2 = 28	62 — 28	62 — 20 = 42 42 — 8 = 34
37 — 18	37 — 10 = 27 27 — 8 = 19	83 — 57	83 — 50 = 33 33 — 7 = 26

86+ 8	25+ 9	79+ 7	58+ 8	46+ 9
57+ 7	29+ 8	69+ 9	38+ 7	52+ 9
36+22	16+61	43+26	12+31	54+35
21+18	43+32	53+44	41+46	42+17
41+29	64+26	23+27	35+45	42+18
19+21	16+14	27+13	25+23	28+32
69+14	16+36	58+15	54+27	55+16
63+28	29+33	47+16	18+24	17+75
14+19	26+18	57+38	46+26	28+29
38+29	19+13	17+24	39+49	38+18
10+83	20+78	64+10	55+30	46+30
20+27	40+39	21+30	40+42	18+50

98—67	49—17	59—15	48—12	72— 4
84— 5	65— 6	63—58	93—59	85—37
80—24	82—49	86—47	92—48	77—28
55—19	52—37	96—34	82—37	60—47
71—23	61—22	75—28	54—35	91—66
100—89	46—17	38—19	100—35	35—17

---

(14) നാണയങ്ങളുടെ വിലയെക്കുറിക്കുന്ന പട്ടിക. നാണയസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള സങ്കലന വ്യവകലന ക്രിയകൾ ഉൾപ്പെട്ട അഭ്യാസങ്ങൾ. ഈ അഭ്യാസങ്ങളുടെ പരിചയത്തിൽനിന്നു് ഒരു രൂപാ 16 അണയായും ഒരണ 12 പൈസയായും നേരേമറിച്ചും കണക്കാക്കാൻ വിദ്യാർത്ഥി പഠിക്കേണ്ടതാണു്.

നാണയങ്ങളെപ്പററി ഒന്നാം ക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ചിട്ടുള്ളതു് ഒന്നുകൂടി വിപുലപ്പെടുത്തുകയാണു് രണ്ടാം ക്ലാസ്സിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ഇതു വിശദമാക്കുന്നതിനുള്ള പാഠങ്ങൾ താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

കടയിൽനിന്നു സാമാനം വാങ്ങാൻ വില കൊടുക്കണം.

ഒരു ഉടുപ്പിൻെറ വില .. 2 രൂപ

ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ വില .. 10 അണ

ഒരു കടലാസിൻെറ വില .. 3 പൈ

വലുതു് .. രൂപ

അതിൽ ചെറുതു് .. അണ

ഏററവും ചെറുതു് .. പൈ

12 പൈ കൂടിയാൽ ഒരു അണയാകും.

16 അണ കൂടിയാൽ ഒരു രൂപയാകും.

ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ വില .. 10 അണ
ഒരു സ്ലേററിൻെറ വില .. 6 അണ
രണ്ടിനും കൂടി 16 അണ; അതു് ഒരു രൂപയാണു്.

ഒരു ബുക്കിൻെറ വില .. 12 അണ
ഒരു സോപ്പിൻെറ വില .. 7 അണ
രണ്ടിനും കൂടി 19 അണ; അതു് ഒരു രൂപയെക്കാൾ കൂടുതലാണു്.

ഒരു കടലാസിൻെറ വില .. 3 പൈ
ഒരു പെൻസിലിൻെറ വില .. 9 പൈ
രണ്ടിനും കൂടി 12 പൈ; അതു് ഒരു അണയാണു്.

ഒരു പെൻസിലിൻെറ വില	..	9 പൈ
ഒരു പേനയുടെ വില	..	8 പൈ

രണ്ടിനും കൂടി 17 പൈ; അതു് ഒരു അണയെക്കാൾ കൂടുതലാണു്.

ഒരു സോപ്പു വാങ്ങാൻ 7 അണ കൊടുക്കണം. ഒരു രൂപയ്ക്കു് 16 അണയുണ്ടു്. ഒരു രൂപ കൊടുത്താൽ അധികമാണു്. ബാക്കി തിരിയെ തരും.

ഒരു പെൻസിൽ വാങ്ങാൻ 9 പൈ കൊടുക്കണം. ഒരു അണയ്ക്കു് 12 പൈയുണ്ടു്. ഒരു അണ കൊടുത്താൽ അധികമാണു്. ബാക്കി തിരിയെ തരും.

---

(15) 10×10 വരെയുള്ള ഗുണനം. ഗുണനത്തിൻെറ ചിഹ്നം.

ഓരോ വരിയിൽ ഒന്നുവീതം കൂട്ടി മഞ്ചാടി നിരത്തി 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള എണ്ണം കാണിക്കുന്നതു് ഒന്നാം ക്ലാസ്സിലെ ആദ്യപാഠങ്ങളിൽ ഒന്നാണല്ലോ. അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഗുണനപ്പട്ടികയിലേക്കു പോകണം. ഒരു കൂട്ടത്തിൽ ഒന്നുവീതം എടുത്താൽ ഒരു കൂട്ടത്തിൽ എത്ര, രണ്ടു കൂട്ടത്തിൽ എത്ര, എന്നിങ്ങനെ പത്തുവരെ കണക്കാക്കണം. പിന്നീടു് ഒരു കൂട്ടത്തിൽ രണ്ടുവീതം എടുത്തു് 10 കൂട്ടം വരെ. ഇങ്ങനെ ഗുണനപ്പട്ടിക മുഴുവനും മഞ്ചാടി കൊണ്ടുതന്നെ പഠിപ്പിക്കണം. ഒരേ സംഖ്യ പല പ്രാവശ്യം കൂട്ടുകയാണു് യഥാർത്ഥമായി ഇവിടെ ചെയ്യുന്നതെങ്കിലും ഗുണനത്തിൻെറ അർത്ഥം അതാണെന്നു് ഈ ഘട്ടത്തിൽ പ്രത്യേകിച്ചു പഠിപ്പിക്കണമെന്നില്ല. ഒരു കൂട്ടത്തിൽ 4 മഞ്ചാടി വീതം 6 കൂട്ടത്തിൽ 24 മഞ്ചാടിയുണ്ടു് എന്നു പറയുന്നതു് ചുരുക്കിച്ചുരുക്കി നാലാറു് ഇരുപത്തിനാലു് എന്നു പറയാറാകണം. ഇതു് അഭ്യാസംകൊണ്ടു് സാധിക്കേണ്ട

താണ്. ഇതും മുഷിപ്പനായിപ്പോകാവുന്ന ഒരു വകുപ്പാണ്. അതുകൊണ്ട് കളികളും മററും മുഖേന അങ്ങനെ വരാതെ നോക്കണം.

ഗുണനപ്പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുന്ന പദ്ധതിയുടെ ഘട്ടങ്ങൾ എങ്ങനെ സംവിധാനം ചെയ്യാമെന്ന് വിശദമാക്കാൻ ഒരു ഉദാഹരണം താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഒരെണ്ണം	വീതം	ഒരു	കൂട്ടം;	ആകെ	1
ഒരെണ്ണം	വീതം	2	കൂട്ടം;	ആകെ	2
ഒരെണ്ണം	വീതം	3	കൂട്ടം;	ആകെ	3
ഒരെണ്ണം	വീതം	4	കൂട്ടം;	ആകെ	4
ഒരെണ്ണം	വീതം	5	കൂട്ടം;	ആകെ	5
ഒരെണ്ണം	വീതം	6	കൂട്ടം;	ആകെ	6
ഒരെണ്ണം	വീതം	7	കൂട്ടം;	ആകെ	7
ഒരെണ്ണം	വീതം	8	കൂട്ടം;	ആകെ	8
ഒരെണ്ണം	വീതം	9	കൂട്ടം;	ആകെ	9
ഒരെണ്ണം	വീതം	10	കൂട്ടം;	ആകെ	10

രണ്ടെണ്ണം	വീതം	ഒരു	കൂട്ടം;	2
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	2	കൂട്ടം;	4
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	3	കൂട്ടം;	6
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	4	കൂട്ടം;	8
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	5	കൂട്ടം;	10
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	6	കൂട്ടം;	12
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	7	കൂട്ടം;	14
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	8	കൂട്ടം;	16
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	9	കൂട്ടം;	18
രണ്ടെണ്ണം	വീതം	10	കൂട്ടം;	20

3	3 വീതം ഒന്നു്	3
3+3	3 വീതം രണ്ടു്	6
3+3+3	3 വീതം മൂന്നു്	9
3+3+3+3	3 വീതം നാലു്	12
3+3+3+3+3	3 വീതം അഞ്ചു്	15
3+3+3+3+3+3	3 വീതം ആറു്	18
3+3+3+3+3+3+3	3 വീതം ഏഴു്	21
3+3+3+3+3+3+3+3	3 വീതം എട്ടു്	24
3+3+3+3+3+3+3+3+3	3 വീതം ഒമ്പതു്	27
3+3+3+3+3+3+3+3+3+3	3 വീതം പത്തു്	30

4	4 വീതം ഒന്നു്	4
4+4	4 വീതം രണ്ടു്	8
4+4+4	4 വീതം മൂന്നു്	12
4+4+4+4	4 വീതം നാലു്	16
4+4+4+4+4	4 വീതം അഞ്ചു്	20
4+4+4+4+4+4	4 വീതം ആറു്	24
4+4+4+4+4+4+4	4 വീതം ഏഴു്	28
4+4+4+4+4+4+4+4	4 വീതം എട്ടു്	32
4+4+4+4+4+4+4+4+4	4 വീതം ഒമ്പതു്	36
4+4+4+4+4+4+4+4+4+4	4 വീതം പത്തു്	40

5 ഒന്നു്	5	5
5 രണ്ടു്	10	5+5
5 മൂന്നു്	15	5+5+5
5 നാലു്	20	5+5+5+5
5 അഞ്ചു്	25	5+5+5+5+5
5 ആറു്	30	5+5+5+5+5+5
5 ഏഴു്	35	5+5+5+5+5+5+5
5 എട്ടു്	40	5+5+5+5+5+5+5+5
5 ഒമ്പതു്	45	5+5+5+5+5+5+5+5+5
5 പത്തു്	50	5+5+5+5+5+5+5+5+5+5

6	ഒന്ന്	6	6
6	രണ്ട്	12	6+6
6	മൂന്ന്	18	6+6+6
6	നാല്	24	6+6+6+6
6	അഞ്ച്	30	6+6+6+6+6
6	ആറ്	36	6+6+6+6+6+6
6	ഏഴ്	42	6+6+6+6+6+6+6
6	എട്ട്	48	6+6+6+6+6+6+6+6
6	ഒമ്പത്	54	6+6+6+6+6+6+6+6+6
6	പത്ത്	60	6+6+6+6+6+6+6+6+6+6

7	ഒന്ന്	7	8	ഒന്ന്	8
7	രണ്ട്	14	8	രണ്ട്	16
7	മൂന്ന്	21	8	മൂന്ന്	24
7	നാല്	28	8	നാല്	32
7	അഞ്ച്	35	8	അഞ്ച്	40
7	ആറ്	42	8	ആറ്	48
7	ഏഴ്	49	8	ഏഴ്	56
7	എട്ട്	56	8	എട്ട്	64
7	ഒൻപത്	63	8	ഒൻപത്	72
7	പത്ത്	70	8	പത്ത്	80

9	ഒന്ന്	9	10	ഒന്ന്	10
9	രണ്ട്	18	10	രണ്ട്	20
9	മൂന്ന്	27	10	മൂന്ന്	30
9	നാല്	36	10	നാല്	40
9	അഞ്ച്	45	10	അഞ്ച്	50
9	ആറ്	54	10	ആറ്	60
9	ഏഴ്	63	10	ഏഴ്	70
9	എട്ട്	72	10	എട്ട്	80
9	ഒൻപത്	81	10	ഒൻപത്	90
9	പത്ത്	90	10	പത്ത്	100

1× 1= 1	2× 1= 2	3× 1= 3
1× 2= 2	2× 2= 4	3× 2= 6
1× 3= 3	2× 3= 6	3× 3= 9
1× 4= 4	2× 4= 8	3× 4=12
1× 5= 5	2× 5=10	3× 5=15
1× 6= 6	2× 6=12	3× 6=18
1× 7= 7	2× 7=14	3× 7=21
1× 8= 8	2× 8=16	3× 8=24
1× 9= 9	2× 9=18	3× 9=27
1×10=10	2×10=20	3×10=30

4× 1= 4	5× 1= 5	6× 1= 6
4× 2= 8	5× 2=10	6× 2=12
4× 3=12	5× 3=15	6× 3=18
4× 4=16	5× 4=20	6× 4=24
4× 5=20	5× 5=25	6× 5=30
4× 6=24	5× 6=30	6× 6=36
4× 7=28	5× 7=35	6× 7=42
4× 8=32	5× 8=40	6× 8=48
4× 9=36	5× 9=45	6× 9=54
4×10=40	5×10=50	6×10=60

7× 1= 7	8× 1= 8
7× 2=14	8× 2=16
7× 3=21	8× 3=24
7× 4=28	8× 4=32
7× 5=35	8× 5=40
7× 6=42	8× 6=48
7× 7=49	8× 7=56
7× 8=56	8× 8=64
7× 9=63	8× 9=72
7×10=70	8×10=80

9× 1= 9	10× 1= 10
9× 2=18	10× 2= 20
9× 3=27	10× 3= 30
9× 4=36	10× 4= 40
9× 5=45	10× 5= 50
9× 6=54	10× 6= 60
9× 7=63	10× 7= 70
9× 8=72	10× 8= 80
9× 9=81	10× 9= 90
9×10=90	10×10=100

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

മൂന്നാം ക്ലാസ്സ്

സിലബസ്സ്

(1) സ്ഥാനവില. ഒററ, പത്തു്, നൂറു്. വലത്തുനിന്നും ഇടത്തോട്ടു പോകുന്തോറും പത്തിരട്ടിവീതം വില വർദ്ധിച്ചു വരുന്നരീതി. ആയിരത്തിന്റെസ്ഥാനം —പത്തുനൂറു ചേർന്നതാണു ആയിരം. സഹസ്രങ്ങളായി കണക്കാക്കുന്നരീതി. ഇടയ്ക്കുള്ള സംഖ്യകൾ.

(2) അഞ്ചു അക്കങ്ങളിൽ കൂടാതെയുള്ള സംഖ്യകൾ അക്കത്തിലും അക്ഷരത്തിലും എഴുതുക. സംഖ്യകൾ ഒന്നിനു താഴെ മറെറാന്നായി എഴുതുന്നവിധം. സ്ഥാനവില കണ്ടു പിടിക്കുന്നതിലുള്ള പരിശീലനം.

ഒന്നും രണ്ടും ക്ലാസ്സിൽവെച്ചു് കുട്ടികൾക്കു കിട്ടുന്ന അറിവു് സംഖ്യാജ്ഞാനം, സങ്കലനവ്യപകലനം, ദശകസ്ഥാനം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു വകുപ്പായി ഭാഗിക്കാം. അതെല്ലാം ഒരേശാസ്ത്രത്തിൽപ്പെടുന്ന വിജ്ഞാന ശകലങ്ങളാണെല്ലിലും ആ ശാസ്ത്രീയമായ അടിസ്ഥാനം സ്പഷ്ടമല്ല; അവയെ വിനോദങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽപ്പെടുത്താനേ ഉള്ളു. സംഖ്യാഗണിതത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ശാസ്ത്രീയമായ പ്രതിപാദനരീതി മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലാണു് തുടങ്ങുന്നതു്.

ഒന്നുമുതൽ നൂറുവരെയുള്ള സ്ഥാനക്രമം കുട്ടികൾ പഠിച്ചിട്ടുള്ളതാണു്. അതു പരിശോധിക്കുമ്പോൾ സ്ഥാനവില വലത്തുനിന്നു് ഇടത്തോട്ടു് പത്തുമടങ്ങുവീതം വലുതാകുന്നു എന്നുള്ളതത്വം സ്പഷ്ടമാകും. പത്തു് ഒററ ഒരു പത്തു്, പത്തു പത്തു് ഒരു നൂറു് എന്ന ആശയത്തിൽനിന്നു് പത്തു നൂറു് ഒരു ആയിരം എന്ന ആശയത്തിലേക്കു് കടക്കാം. അങ്ങനെ ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനം മനസ്സിലാക്കുക. എത്ര ആയിരം

എന്നു കുറിക്കുന്ന സംഖ്യ ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിൽ എഴുതണമെന്നും അതോടുകൂടി മനസ്സിലാക്കണം. നാലക്കമുള്ള സംഖ്യകൾ മുഴുവനും അനുക്രമമായി പഠിപ്പിക്കേണ്ടതില്ല. ഇടയ്ക്കിടയ്ക്കു സംഖ്യകളെടുത്തു് വ്യവച്ഛേദം ചെയ്താൽ മതിയാകും. സംഖ്യകൾ അനുക്രമമായി പഠിപ്പിക്കുന്നില്ലെങ്കിലും അവ ഒരു അനുക്രമണികയ്ക്കു വിധേയമാണെന്നു മനസ്സിലാക്കണം.

അടുത്തതായി പതിനായിരത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിലേക്കു കടക്കണം. അഞ്ചക്കമുള്ള സംഖ്യകൾ വ്യവച്ഛേദിക്കുക, അക്കത്തിലെഴുതുക, അക്ഷരത്തിലെഴുതുക ഈ മൂന്നു ക്രിയകളുംകൊണ്ടു് സംഖ്യാപരിചയം ഉണ്ടാക്കണം. ഇടയ്ക്കു പൂജ്യം വരുന്ന സംഖ്യകൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

അഞ്ചക്കമുള്ള സംഖ്യകൾ ഈ ക്ലാസ്സിൽ പഠിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും അതു സംഖ്യാജ്ഞാനത്തിനുവേണ്ടി മാത്രമാണു്. സങ്കലനാദിക്രിയകളിലെങ്ങും അത്തരം സംഖ്യ വരാൻ പാടില്ല. നാലക്കത്തിൽ കൂടുന്നസംഖ്യ പാടില്ലെന്നു് മേൽ നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അതുതന്നെയും മേല്പോട്ടു് എത്ര പോകാമെന്നു ക്ലിപ്തപ്പെടുത്താനുള്ള ഒരു പരിധിമാത്രമാണു്. മിക്ക അഭ്യാസങ്ങളിലും അതിൽ കുറവായ സംഖ്യകളേ പാടുള്ളു.

സ്ഥാനക്രമം അനുസരിച്ചു് സംഖ്യകൾ ഒന്നിനുതാഴെ ഒന്നായി എഴുതാൻ അഭ്യസിക്കണം. കീഴ്മേലായുള്ള കോളം വരച്ചു് ഓരോ കോളം ഓരോ സ്ഥാനത്തിനായി കല്പിക്കണം. വലത്തുനിന്നും തുടങ്ങി ആദ്യത്തെ കോളം ഒററ; അതിനടുത്തു് ഇടതുവശത്തെ കോളം പത്തു്; ഇടതുവശം അഞ്ചാമത്തെ കോളം വരെ പോയാൽ പതിനായിരമായി. കോളം വരച്ചു് സംഖ്യ എഴുതാൻ പഠിപ്പിച്ചതിനുശേഷം മുകളിൽ ഒരു വരിയിൽ സ്ഥാനങ്ങൾ കുറിക്കുന്ന രീതി എടുക്കണം.

പതിനായിരം	ആയിരം	നൂറ്	പത്ത്	ഒററ

ഒരു കോളത്തിൻെറ വീതി വളരെ കുറഞ്ഞിരിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ ഒരേ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ എല്ലാം നേരെ താഴെത്താഴെ എഴുതാൻ കുട്ടികൾക്കു കഴിഞ്ഞില്ലെന്നുവരും.

കോളം വരച്ച് സ്ഥാനം അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന രീതി ഓരോ പുതിയ സ്ഥാനം പഠിപ്പിക്കുമ്പോഴും ആവശ്യമാണ്. നാലാംക്ലാസ്സിൽ ലക്ഷം, പത്തുലക്ഷം, ഒന്നാം ദശാംശം ഈ സ്ഥാനങ്ങളും അഞ്ചാം ക്ലാസ്സിൽ കോടി, പത്തുകോടി, രണ്ടാം ദശാംശം ഇവയുമാണ് പുതുതായി പഠിപ്പിക്കുന്നത്. സങ്കലനക്രിയയിൽ ഒരു സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ കൂട്ടിവരുമ്പോൾ ശിഷ്ടം വന്നാൽ, ആ സ്ഥാനത്തിൽ എഴുതാതെ അടുത്ത സ്ഥാനത്തേക്കു കയററി എഴുതാനുള്ള പരിചയം കിട്ടുന്നതിനും മേൽപ്പറഞ്ഞ രീതി സഹായിക്കും.

കോളം വരച്ച് ഓരോ കോളത്തിലും അതിൻെറ സ്ഥാനപ്പേരു ചാർത്തി സംഖ്യകൾ എഴുതുക; ഇതു പരിചയമായാൽ പിന്നീടു സ്ഥാനപ്പേരു മാത്രം കുറിച്ച് കോളം ഉണ്ടെന്നു സൂചിപ്പിച്ച് സംഖ്യകൾ എഴുതുക; അതും പരിചയമായാൽ സ്ഥാനപ്പേരൊന്നുമില്ലാതെ സംഖ്യകൾ എഴുതുക; ഇങ്ങനെ മൂന്നുപടിയായി വേണം സംഖ്യകൾ എഴുതാൻ പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. ഓരോ പുതിയ സ്ഥാനം തുടങ്ങുമ്പോഴും ഈ മൂന്നു പടികൾ ആവശ്യമാണ്. ദശാംശസ്ഥാനങ്ങൾ പഠിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒന്നാം ദശാംശത്തിൻെറ കോളത്തിനും ഒററയുടെ കോളത്തിനും ഇടയ്ക്കുള്ള രേഖ ലോപിച്ചുവന്നതാണ് ദശാംശബിന്ദു എന്നു മനസ്സിലാക്കാനും അതു സഹായിക്കും. ദശകസ്ഥാനങ്ങൾ അവസാനിച്ച് ദശാംശസ്ഥാന-

ങ്ങൾ തുടങ്ങുന്ന അത്രത്തി സൂചിപ്പിക്കുകയാണ് ദശാംശ ബിന്ദുവിന്റെ ഉദ്ദേശം. ഒരു അക്കം തന്നെ പല സ്ഥാനങ്ങളിൽ എഴുതുമ്പോൾ അതിന്റെ വിലയും പലതാണ്. അക്കങ്ങളും സ്ഥാനങ്ങളും വെച്ചുകൊണ്ട് വിനോദരൂപമായുള്ള ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ അനവധിയുണ്ടാക്കാം. ഇങ്ങനെ പല വഴികളിൽക്കൂടി സംഖ്യകളേയും സ്ഥാനങ്ങളേയും പററി തെളിഞ്ഞ ഒരറിവു കുട്ടികൾക്കു സിദ്ധിക്കണം. അതാണ് സംഖ്യാഗണിതത്തിന്റെ അസ്ഥിവാരം. അതുറച്ചാൽ പിന്നീടുള്ള അദ്ധ്യയനം തടസ്സം കൂടാതെയിരിക്കും.

---

(3) ഒരക്കമുള്ള മൂന്നോ നാലോ സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടുക.

(4) സംഖ്യകൾ താഴെത്താഴെ എഴുതി കൂട്ടുക. ഒരു സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ കൂട്ടിവരുമ്പോൾ ശിഷ്ടം അടുത്തസ്ഥാനത്തു ചേർക്കേണ്ടിവരുന്ന രീതി. കൂട്ടിവരുന്ന ഫലം നാലക്കമുള്ള സംഖ്യയിൽ കവിയരുത്. ഈ രീതിയിലുള്ള സങ്കലനക്രിയകൾ അനായാസേന ചെയ്യത്തക്കവിധം പരിശീലനം നൽകണം. രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടി കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ ഇടയ്ക്കു ഒന്നോരണ്ടോ സ്ഥാനങ്ങളിലുള്ള അക്കങ്ങൾ മാത്രം എഴുതിയിട്ടു ബാക്കി പൂരിപ്പിക്കാൻ വിദ്യാർത്ഥിയോടാവശ്യപ്പെടുക.

ഒരക്കമുള്ള മൂന്നു സംഖ്യകൾ മനക്കണക്കായി കൂട്ടാൻ രണ്ടാംക്ലാസ്സിൽ വെച്ചു പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ അതിൽ ചില നിബന്ധനകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. നിബന്ധനകൾ ഒന്നും കൂടാതെ ഒരക്കമുള്ള മൂന്നോ നാലോ സംഖ്യകളുടെ തുക മനക്കണക്കായി കണ്ടുപിടിക്കാൻ പരിചയിക്കണം. അതു് മൂന്നാംക്ലാസ്സിൽ വെച്ചാണ് വേണ്ടതു്. 9 അക്കങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണമെടുത്തു് കൂട്ടുന്നതായാൽ ആകെ 729 ചോദ്യങ്ങളുണ്ടാകാം. നാലെണ്ണം വീതമെടുത്താൽ 6561 ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം. ക്ലാസ്സിൽ സമയമുള്ളതുപോലെ

ഇതിലേക്കുള്ള അഭ്യാസങ്ങൾ അപ്പോഴപ്പോൾ നിർമ്മിച്ചു കൊള്ളണം. സങ്കലനക്രിയയിലേക്കുള്ള ഒരു പ്രാരംഭ പാഠമായി വേണം ഇതിനെ കരുതുവാൻ.

സ്ഥാനക്രമമനുസരിച്ച് സംഖ്യകൾ താഴെത്താഴെ എഴുതിക്കൂട്ടുകയാണ് അടുത്ത ഘട്ടം. നാലു സംഖ്യയിലധികം എഴുതി കൂട്ടാനുള്ള ചോദ്യം പാടില്ല. നാലു സ്ഥാനങ്ങളിൽ കൂടുകയുമരുതു്. അഭ്യാസങ്ങളിൽ ഒട്ടധികവും ഈ പരിധിയിൽ താണിരിക്കണം.

ഒന്നാം സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ കൂട്ടിവരുന്ന തുകയിൽ എത്ര പത്തും എത്ര ഒററയും ഉണ്ടെന്നു പറയാൻ കുട്ടികൾക്ക് അറിയാം. അതിലെ ഒററ ഒന്നാംസ്ഥാനത്തും പത്തു് പത്താംസ്ഥാനത്തും എഴുതണമെന്നു പഠിപ്പിക്കാൻ പ്രയാസമില്ല. അതുകൊണ്ടു് ഒരക്കം മാത്രമുള്ള സംഖ്യകൾ താഴെത്താഴെ എഴുതി കൂട്ടുന്നതിനാണ് ആദ്യം പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. കോളം വരച്ചുവേണം പാഠങ്ങൾ തുടങ്ങാൻ.

പത്താംസ്ഥാനത്തേക്കു കടക്കുമ്പോൾ ഒരു വിഷമഘട്ടം തരണംചെയ്യേണ്ടതുണ്ടു്. 10 പത്തു് ഒരു നൂറാണെന്നു കുട്ടികൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടു്. എന്നാൽ 20 പത്തു് 2 നൂറു, 30 പത്തു് 3 നൂറു് എന്നിങ്ങനെയുള്ള പ്രമാണങ്ങൾ കൂടി പഠിച്ചതിനു ശേഷമേ പത്താം സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ കൂട്ടാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. അതു് ഒരു പ്രത്യേക പാഠത്തിനു വിധേയമാക്കേണ്ടതാണ്. പത്തു തീപ്പെട്ടിക്കോൽവീതമുള്ള കെട്ടുകൾകൊണ്ടു് ഈ പാഠമെടുക്കണം. 10 പത്തുകൾ ഒന്നിച്ച് ഒരു വലിയ കെട്ടാക്കിയാൽ അതു് ഒരു നൂറാണെന്നു് അവർക്കു് അറിയാം. ചെറിയ കെട്ടുകൾ കുറെയെടുത്തു് വലിയ കെട്ടുകളാക്കാൻ പറയണം. എത്ര വലിയ കെട്ടുകളുണ്ടോ അത്രയും നൂറു്, ബാക്കി വരുന്നതു് പത്തു്. ഈ

സാധനപാഠത്തിൻെറ ഫലമായി 24 പത്ത്=2 നൂറും 4 പത്തും, 57 പത്ത്=5 നൂറും 7 പത്തും എന്നിങ്ങനെ പറയാറാകും. ഒററമുതൽ നൂറുവരെയുള്ള മൂന്നു സ്ഥാനങ്ങളുടെ കോളം വരച്ച് പത്താം സ്ഥാനത്തു മാത്രം അക്കങ്ങൾ താഴെത്താഴെ എഴുതികൂട്ടണം. ഒന്നാംസ്ഥാനത്ത് ഒന്നും എഴുതരുത്. ആകെ എത്ര പത്ത് എന്നു കണ്ടുപിടിച്ച് അതിൽ എത്ര നൂറുണ്ടെന്നു കാണണം. താഴെത്താഴെ നാലു സംഖ്യയിൽ കൂടുതൽ വരാതിരുന്നാൽ തുക മൂന്നു നൂറിൽ കൂടുതൽ വരുകയില്ല. പിന്നിട് രണ്ടക്കമുള്ള സംഖ്യകൾ എഴുതികൂട്ടുന്ന ക്രിയയാണ്. ആദ്യം ഒന്നാംസ്ഥാനത്തിൻെറ തുക പത്തിൽ കുറഞ്ഞിരിക്കണം. പത്താംസ്ഥാനത്തിൻെറ തുക പത്തിൽ കൂടിയിരിക്കുകയും വേണം. പിന്നിട് ഒന്നാംസ്ഥാനത്തെ തുക പത്തിൽ കൂടിയിരിക്കുകയും പത്താംസ്ഥാനത്തെ ആകെത്തുക 10–ൽ കുറഞ്ഞിരിക്കുകയും വേണം. ഒന്നാംസ്ഥാനത്തെ തുകയിൽ എത്ര പത്തുണ്ടോ അതിനെ ശിഷ്ടം എന്നാണ് പറയാറുള്ളത്. ശിഷ്ടം പത്താംസ്ഥാനത്ത് എഴുതണം. പിന്നിട് പത്താംസ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങൾ കൂട്ടിവരുന്ന തുകയും എഴുതണം. ആകെ എത്ര പത്തുണ്ടെന്നു ചോദിച്ച് ഈ രണ്ട് അക്കങ്ങൾതമ്മിൽ കൂട്ടേണ്ടതാണെന്നു വരുത്തണം. ഇങ്ങനെയാണ് ശിഷ്ടം അടുത്ത സ്ഥാനത്തോടുകൂട്ടി ക്രിയചെയ്യുന്ന രീതി ആദ്യം പഠിപ്പിക്കേണ്ടത്. നൂറാം സ്ഥാനത്തിൻെറ ശിഷ്ടം ആയിരത്തോടു കൂട്ടുന്ന ക്രിയ പഠിപ്പിക്കാൻ ഇത്രത്തോളം വിസ്താരം കൂടാതെ തന്നെ സാധിക്കും.

തുകയിൽ ഏതെങ്കിലും സ്ഥാനത്ത് പൃജ്യം വരത്തക്കവണ്ണമുള്ള ഒന്നുരണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ പ്രത്യേകിച്ച് പഠിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. സംഖ്യകൾ താഴെത്താഴെ എഴുതി കൂട്ടേണ്ട ചോദ്യങ്ങളിൽ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ചില അക്കങ്ങൾ വിട്ടുകളഞ്ഞാൽ അവ പൂരിപ്പിക്കുന്നതിനും അറിഞ്ഞിരിക്കണം.

(5) വ്യപകലനം, വലിയ സംഖ്യയിൽനിന്നു് ചെറിയസംഖ്യ കുറച്ചാൽ ശിഷ്ടം കിട്ടുന്നു. വലിയ സംഖ്യയിൽനിന്നു ശിഷ്ടം കുറച്ചാൽ ചെറിയ സംഖ്യകിട്ടും എന്നുള്ള തത്വം. ഉദാ:– 7—4=3, 7—3=4.

(6) വ്യവകലനത്തിന്റെ സമവാക്യത്തിൽ ചെറിയ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുക. ഉദാ: 13— .. =9.

(7) സംഖ്യകൾ താഴെത്താഴെ എഴുതി കുറയ്ക്കുക. ഒന്നോ രണ്ടോ അക്കങ്ങളുള്ള സംഖ്യകളുടെ വ്യവകലനം.

(8) നാലു അക്കങ്ങളിൽ കൂടാത്ത സംഖ്യകൾതമ്മിൽ വ്യവകലനം. (മുകളിൽനിന്നു താഴോട്ടു കുറയ്ക്കുക.)

വ്യവകലനക്രിയ ഒരു വലിയ സംഖ്യയിൽനിന്നു് ഒരു ചെറിയ സംഖ്യ കുറയ്ക്കുകയാണല്ലോ. കുറച്ചു ഫലത്തെ അതായതു് ശിഷ്ടത്തെ വലിയ സംഖ്യയിൽനിന്നു കുറച്ചാൽ ചെറിയ സംഖ്യ കിട്ടും. ശിഷ്ടവും ചെറിയ സംഖ്യയും കൂടി കൂട്ടിയാൽ വലിയ സംഖ്യയാകും. ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രമാണങ്ങൾ ആദ്യമായി മനസ്സിലാക്കണം. പിന്നീടു് വ്യവകലന ക്രിയയിൽ ചെറിയ സംഖ്യ വിട്ടുപോയാൽ അതു കണ്ടുപിടിക്കാൻ നോക്കണം. ഉദാ:– 13— =9.

അടുത്തഘട്ടമാണു് സംഖ്യകൾ സ്ഥാനം മുറയ്ക്കു് എഴുതി കുറയ്ക്കുക. ഇവിടെയും നാലക്കമുള്ള സംഖ്യയേക്കാൾ വലുതൊന്നും അരുതു്. സംഖ്യകൾ കോളം മുറയ്ക്കു് എഴുതി വേണം ആദ്യം കുറയ്ക്കേണ്ടതു്. മുകളിലത്തെ സംഖ്യ ചെറിയതാണെങ്കിൽ എന്തു ചെയ്യണമെന്നുള്ളതാണു് പ്രധാന പ്രശ്നം. മേൽസ്ഥാനത്തുനിന്നു് ഒന്നെടുത്തു ചേർക്കുന്ന രീതിയാണു് ഏററവും നല്ലതു്. ആ സ്ഥാനത്തു് ഒന്നു കുറയുമെന്നുള്ള കാര്യം മറന്നുപോകാൻ എളുപ്പമുള്ളതുകൊണ്ടു് പ്ര

ത്യേകം നിഷ്ക്കർഷിക്കേണ്ട ഒരു കാര്യമാണു്. തീപ്പെട്ടിക്കോൽ ഉപയോഗിച്ചു വേണം ഈ ക്രിയ ആരംഭിക്കേണ്ടതു്. അതായതു് 10 വീതമുള്ള ഒരു കെട്ടു് അഴിച്ചെടുത്തു് ഒററയോടുചേർത്തു് കൂടഞ്ഞതിടുക. ബോർഡിൽ ഈ ക്രിയ രണ്ടു രീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. 63–ൽ നിന്നു് 25 കുറയ്ക്കുകയാണു ക്രിയ.

പത്തു്	ഒററ
5	
1	3
2	5

പത്തു്	ഒററ
5	13
2	5

ഈ രണ്ടു സമ്പ്രദായവും സ്വീകരിക്കാം.

നാലക്കമുള്ള സംഖ്യവരെ വ്യപകലനത്തിനു് എടുക്കാമെങ്കിലും അഭ്യാസങ്ങളിൽ ഏറിയ ഭാഗവും അതിൽ കുറവായിരിക്കണം. കൂടാതെ ഏതെല്ലാം ഇനത്തിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്നു കാണിക്കാൻ ചില മാതൃകകൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

8	87	34	547
2	25	8	263
813	3601	1538	1560
365	2663	609	852
3100	6000		
2072	2394		

(9) സങ്കലനവും വ്യവകലനവും അടങ്ങിയ യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

സങ്കലനവും വ്യവകലനവും ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ ഒന്നും രണ്ടും ക്ലാസ്സുകളിൽ പഠിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഈ ക്ലാസ്സിൽ വെച്ചാണ് അവയ്ക്ക് ശാസ്ത്രീയമായ അടിസ്ഥാനം കൊടുക്കേണ്ടതു്. കുട്ടികളുടെ പരിചയ സീമയിൽ പെടുന്ന സകല ക്രിയകളും യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളായി സ്വീകരിക്കാം എന്നു മാത്രമല്ല അവരുടെ പരിചയസീമയിൽ പെടുത്തേണ്ടതും പെടുത്താവുന്നതുമായ ഒട്ടനേകം കാര്യങ്ങളുണ്ട്. അവയും യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനുള്ള സൗകര്യം തരുന്നു. ഒരു ഉദാഹരണം മാത്രം ഇവിടെ ചേക്കാം. മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലുള്ള കുട്ടികൾക്ക് വയസ്സിനെപ്പററി ഏതാണ്ടൊക്കെ അറിയാം. ഇന്ദ്രിയ ഗോചരമല്ലാത്ത കാര്യങ്ങൾക്ക് സംഖ്യാജ്ഞാനം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉദാഹരണമാണ് വയസ്സ്. വയസ്സിനെപ്പററി ഒരു പ്രത്യേക പാഠംതന്നെ വേണം. കൂടാതെ കുട്ടികളുടെ പരിചയ സീമകൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതു് കുറെയൊക്കെ അതാതുസ്ഥലത്തെ ചുററുപാടുകളാണ്. വ്യവസായങ്ങൾ ധാരാളമുള്ള പട്ടണം, സക്കാരാഫീസുകൾ കൊണ്ടു് പ്രാധാന്യം നേടിയിട്ടുള്ള പട്ടണം, നെൽക്കൃഷി ചെയ്യുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ, മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ ഇങ്ങനെയുള്ള പല സ്ഥലങ്ങളിലെ കുട്ടികൾ എല്ലാവരുടെയും പരിചയ സീമകൾ ഒന്നുപോലെ ഇരിക്കുകയില്ല. കുട്ടികളുടെ പരിചയത്തെ ആസ്പദമാക്കി യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ അഭ്യാസം നിർമ്മിക്കേണ്ടതാണ്.

യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ പ്രതിപാദനത്തിൽ അവയുടെ ശാസ്ത്രീയമായ അടിസ്ഥാനം അഥവാ ഒരു ചോദ്യത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നിരിക്കുന്ന വിഷയത്തിനു് സംഖ്യാഗണിത നിയമങ്ങളോടുള്ള ബന്ധം വിസ്മരിക്കാൻ പാടില്ല. ഒരു യുക്തിച്ചോദ്യത്തിൻെറ പ്രയോജനം ആ ചോദ്യം ചെയ്യാൻ പഠി

ക്കുക എന്നതല്ലാ, അതുപോലുള്ള ഏതു ചോദ്യവും ചെയ്യാനുള്ള വഴി മനസ്സിലാക്കുക എന്നുള്ളതാണ്. ഇതിനു പ്രത്യേക ജ്ഞാനത്തിൽനിന്നു സാമാന്യജ്ഞാനത്തിലേയ്ക്കുള്ള പരിണാമം എന്നു പറയാം. ഈ പ്രയോജനം സിദ്ധിക്കത്തക്കവണ്ണമാണ് യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ എണ്ണവും വൈവിധ്യവും നിശ്ചയിക്കേണ്ടതു്. അതിലേക്കു് ഏതാനും ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രം ഇവിടെ ചേർക്കുന്നു.

ജോർജ്ജിനു് 7 മിഠായി കിട്ടി. ലീലയ്ക്കു് 5 മിഠായി കിട്ടി. രണ്ടുപേർക്കും കൂടി എത്രയുണ്ടു്?

കരുണാകരനു് 9 നെല്ലിക്കാ കിട്ടി. കല്യാണിക്കു് അതിനെക്കാൾ 5 നെല്ലിക്ക കൂടുതൽ കിട്ടി. കല്യാണിക്കു് കിട്ടിയതു് എത്ര?

മേരിയുടെ കയ്യിൽ 8 പൂവുണ്ടു്. തങ്കമ്മയ്ക്കു് അതിനേക്കാൾ 2 പൂവു് കുറവാണ്. എന്നാൽ തങ്കമ്മയുടെ കയ്യിൽ എത്ര പൂവുണ്ടു്?

രാമനു് 9 വയസ്സും വാസന്തിക്കു് 6 വയസ്സും ഉണ്ടു്. രാമനു് വാസന്തിയെക്കാൾ എത്ര വയസ്സു കൂടുതൽ ഉണ്ടു്?

ആനന്ദവല്ലിക്കു് 15 മിഠായിയും ലൂസിക്കു് 9 മിഠായിയും കൊടുത്തു രണ്ടുപേർക്കും ഒരുപോലെയാകണമെങ്കിൽ ലൂസിക്കു് എത്ര മിഠായികൂടി കൊടുക്കണം?

രാമചന്ദ്രനു് ഒരു പരീക്ഷയിൽ 34 മാർക്കു കിട്ടി. ജയിക്കാൻ 40 മാർക്കു വേണം. രാമചന്ദ്രൻ എത്ര മാർക്കു കൂടി കിട്ടിയാൽ ജയിക്കും?

---

(10) നാണയങ്ങളും നാണയവില കാണിക്കുന്ന പട്ടികയും. ഹരണവും ഗുണനവും കൂടാതെ നാണയങ്ങളെ മേൽത്തരവും കീഴ്ത്തരവുമാക്കുക. ഉദാ:— 1രു —5ണ. =11ണ. ഇതുപോലെയുള്ള സങ്കലനവും വ്യവകലനവും.

നാണയങ്ങളുടെ പട്ടിക രണ്ടാം ക്ലാസ്സിലാണ് അവതരിപ്പിക്കുന്നതു്. മൂന്നാം ക്ലാസ്സിൽ പണംകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനം, നാണയങ്ങളെ മേൽത്തരവും കീഴ്ത്തരവുമാക്കുക എന്നിവകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഒരു രൂപയെ അണയാക്കുകയും ഒരു അണയെ പൈസയാക്കുകയും മാത്രമേ ഇവിടെ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളു. അല്ലാതെ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ രൂപയെ അണയാക്കുകയും ഒന്നിൽ കൂടുതൽ അണയെ പൈസയാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ക്രിയ പാടില്ല. അതുപോലെ 12 പൈസ വന്നാൽ ഒരണയാണെന്നും 16 അണ വന്നാൽ ഒരു രൂപയാണെന്നുംകൂടി അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഇത്രയും അറിവിനെ ആസ്പദമാക്കിയുള്ള സങ്കലനവും വ്യവകലനവും കൂടി ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെയെല്ലാം വ്യാപ്തി കാണിക്കാനായി ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ താഴെ ചേർക്കുന്നു.

ഒരു പെൻസിലിന് 3 അണയും ഒരു സ്ലേററിന് 6 അണയും വിലയാണ്. രണ്ടിനുംകൂടി വിലയെന്തു്?

ഒരു പുസ്തകത്തിന് 9 അണയും ഒരു നോട്ടുബുക്കിന് 7 അണയും വിലയുണ്ട്. രണ്ടിനുംകൂടി വിലയെന്തു്?

ഒരു പോസ്റ്റ് കാർഡിന് 9 പൈ വിലയാണ്. ഒരു കാർഡു വാങ്ങി 1 അണ കൊടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു തിരിയെ കിട്ടും?

---

(11) ദൈർഘ്യമാനം, ഇഞ്ച്, അടി, ഗജം, തരം മാററുക. സങ്കലനവും വ്യവകലനവും. ഗുണനവും ഹരണവും ഉൾപ്പെടാത്ത ക്രിയകളേ ആകാവൂ.

(12) ഉള്ളളവ്—പറ, ഇടങ്ങഴി, നാഴി, കോട്ട, മരയ്ക്കാൽ.

നീളം, ഉള്ളളവു് ഈ രണ്ടു വിഷയങ്ങളും ആരംഭിക്കുന്നതു് മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലാണു്. അളവു തോതുകളെല്ലാം ക്ലാസ്സിൽ കൊണ്ടുവന്നു പഠിപ്പിക്കണം. കുട്ടികൾ ഇടങ്ങഴിയും മറ്റും വീട്ടിൽ കണ്ടിട്ടുണ്ടായിരിക്കുമെങ്കിലും ക്ലാസ്സിൽ കാണിച്ചെങ്കിലേ പാഠത്തിനു പൂർണ്ണഫലം കിട്ടുകയുള്ളു. പട്ടികകളെ സംബന്ധിച്ചു് ആരോഹണം, അവരോഹണം, സങ്കലനം, വ്യവകലനം ഇത്രയുംഭാഗം ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടു്. എന്നാൽ ഗുണനവും ഹരണവും ഉൾപ്പെടുന്ന ക്രിയകളൊന്നും പാടില്ല. ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഈ അളവുകൾ സംബന്ധിച്ചു് അനേകം പ്രായോഗിക പാഠങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതാണു്. ക്ലാസ്സിനകത്തുള്ള സാധനങ്ങളുടെ നീളവും വീതിയും, വരാന്തയുടെയും മുറികളുടെയും അളവുകൾ ഇവയെല്ലാം അളന്നു കാണിക്കുകയും കുട്ടികളെക്കൊണ്ടു് അളപ്പിക്കുകയും വേണം.

ഒരടി നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയിൽനിന്നു് 9 ഇഞ്ചുനീളം മുറിച്ചെടുത്താൽ ബാക്കി എന്തു നീളമുണ്ടു്?

ഒരാൾക്കു് ഒരു ദിവസത്തെ കൂലി 5 ഇടങ്ങഴി നെല്ലാണു്. രണ്ടു ദിവസത്തെ കൂലി എന്താകും?

[ഇതിന്റെ ക്രിയ 5+5 എന്നായിരിക്കണം.]

---

(13) 11–12–16 ഇവയുടെ 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ഗുണനപ്പട്ടിക.

(14) ഗുണനക്രിയ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ—ചോദ്യങ്ങൾക്കു് വൈവിധ്യം ഉണ്ടായിരിക്കണം.

(15) മൂന്നു അക്കങ്ങൾ വരെയുള്ള സംഖ്യകളെ ഒരക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക.

10×10 എന്നുവരെയുള്ള ഗുണനപ്പട്ടിക നിർമ്മിച്ച രീതിയിൽത്തന്നെ 11×10, 12×10, 16×10 എന്നു വരെ

യുള്ള പട്ടികകൾകൂടി പഠിച്ചിരിക്കുന്നതു നന്നായിരിക്കും. ഈ മൂന്നു സംഖ്യകളെക്കൊണ്ടുള്ള ഗുണനവും ഹരണവും പലയിടത്തും വേണ്ടിവരും.

സ്ഥാനം മുറയ്ക്കു സംഖ്യ എഴുതി ഗുണിക്കാനുംകൂടി ഈ ക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ചിരിക്കണം. മൂന്നക്കമുള്ള സംഖ്യവരെ എടുത്ത് ഒരക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക—അതിനപ്പുറം പോകരുത്.

തീപ്പെട്ടിക്കോൽ, ഒററയൊററയായും പത്തുവീതവും നൂറുവീതവും ഉള്ള കെട്ടുകളായും ശേഖരിച്ചുവെയ്ക്കണം. ഒരക്കംകൊണ്ട് ഒന്നാം സ്ഥാനത്തെ ഗുണിച്ചാൽ ഫലം ഒററയും പത്താംസ്ഥാനത്തെ ഗുണിച്ചാൽ ഫലം പത്തും നൂറാംസ്ഥാനത്തെ ഗുണിച്ചാൽ ഫലം നൂറും ആണെന്ന് ഈ സാധനങ്ങൾകൊണ്ട് കാണിച്ചുകൊടുക്കാം. ചോദ്യങ്ങളുടെ ക്രമം ഏതാണ്ടിങ്ങനെയായിരിക്കണം. 8×4, 60×7, 300×5, 46×3, 269×6, 507×8. ആദ്യം കാളംവരച്ചു ഗുണിച്ചു കാണിക്കണം. 46×3 എന്നുള്ളതിൽ 18, 12 ഇവ രണ്ടും പ്രത്യേകം കാണിച്ചിരിക്കണം. 18-ലെ 1-ൻെറ താഴെ 12-ലെ 2-വരണം. അവ രണ്ടും കൂട്ടി ഒന്നായി എഴുതിയാൽ മതി എന്നു പിന്നീടു മനസ്സിലാകും. ഗുണനക്രിയ ഉൾപ്പെടുന്ന യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ ചില മാതൃകകൾ താഴെ ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.

ഒരു തെങ്ങിൽനിന്ന് 7 നാളികേരംവീതം 7 തെങ്ങിൽനിന്ന് എത്ര നാളികേരം കിട്ടും?

ഒരു അണയ്ക്ക് 5 പൂവു കിട്ടുമെങ്കിൽ 7 അണയ്ക്ക് എത്ര പൂവുകിട്ടും?

ഒരു വരിയിൽ 9 കമുകിൻതൈവീതം 6 വരിയിൽ എത്ര തൈ നടാം?

---

(16) ഹരണം. ഗുണനപ്പട്ടികയിൽനിന്നും ഹരണത്തിന്റെ ആശയം വിശദമാകണം. ഹരണവും ശിഷ്ടവും. ഹരണത്തിന്റെ ചിഹ്നം.

(17) ഹരണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ. വിവിധസന്ദർഭങ്ങളിൽ ഹരണക്രിയ ആവശ്യമായിവരുന്നതു്.

(18) നാലു് അക്കങ്ങൾ വരെയുള്ള സംഖ്യകളെ ഒരക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുക.

മഞ്ചാടി ഉപയോഗിച്ചു് ഗുണനപ്പട്ടിക നിർമ്മിച്ച കാര്യം ആവർത്തിച്ചുകൊണ്ടു് ഹരണം തുടങ്ങണം. 5 മഞ്ചാടി വീതമുള്ള 7 കൂട്ടം എടുത്താൽ ആകെ 35 മഞ്ചാടി ഉണ്ടു് എന്നുള്ള ക്രിയയിൽനിന്നു് $5\times7=35$ എന്ന സമവാക്യം കിട്ടുന്നതുപോലെ 35 മഞ്ചാടി എടുത്തു് ഏഴപേർക്കു പങ്കിടുക. ആദ്യം ഓരോ മഞ്ചാടി വീതം കൊടുക്കണം. പിന്നീടു് ഓരോരുത്തർക്കും ഓരോന്നുവീതം കൂട്ടിക്കൂട്ടി കൊടുക്കണം. അപ്പോൾ ഓരോരുത്തർക്കും 5 വീതം. അതുകൊണ്ടു് $35\div7=5$ എന്ന സമവാക്യം കിട്ടുന്നു. പിന്നീടു് 35 മഞ്ചാടി എടുത്തു് 5 മഞ്ചാടിവീതം എത്രപേർക്കു കൊടുക്കാമെന്നു പരീക്ഷിക്കുക. അങ്ങനെ $35\div5=7$ എന്ന സമവാക്യവും കിട്ടും. വീതിക്കുക എന്നു വെച്ചാൽ സമമായി വീതിക്കുക എന്നാണർത്ഥം. ഇതു് ആദ്യം മുതൽതന്നെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ഒരു കാര്യമാണു്.

ഹരണക്രിയയ്ക്കു് രണ്ടർത്ഥമുള്ളതാണു് മേൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നതു്. $12\div4$ എന്നു വച്ചാൽ 12 എണ്ണത്തെ 4 കൂട്ടമായി വീതിച്ചാൽ ഒരു കൂട്ടത്തിൽ എത്രയെണ്ണമെന്നും 12 എണ്ണത്തെ 4 എണ്ണം വീതം വീതിച്ചാൽ എത്ര കൂട്ടമുണ്ടു് എന്നും രണ്ടർത്ഥമാകാം. ആദ്യത്തേതിന്റെ ഉത്തരം 3 എണ്ണമെന്നും രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഉത്തരം 3 കൂട്ടമെന്നും ആകുന്നു.

4-നെ എത്രകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ 12 കിട്ടും എന്നുള്ള ചോദ്യത്തിന്റെ ഉത്തരമാണ് $12 \div 4$ എന്ന ക്രിയയുടെ ഫലം. ഈ തത്വങ്ങൾ അനവധി ഉദാഹരണങ്ങൾകൊണ്ട് വിശദമാക്കണം. ഗുണനപ്പട്ടിക മറിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലം കിട്ടുന്നതുകൊണ്ട് ഹരണക്രിയയ്ക്കു പ്രത്യേകം പട്ടികയില്ല.

ശിഷ്ടം വരുന്ന ക്രിയകളാണ് അടുത്തതായി എടുക്കേണ്ടതു്. 14 മിഠായി 3 പേൎക്കു വീതിക്കണം. ഒരാൾക്കു 5 മിഠായിവീതം 13 മിഠായി വീതിക്കണം. ഈ രണ്ടുതരം ക്രിയയുംകൊണ്ട് ഹാര്യം, ഹാരകം, ഹരണഫലം, ശിഷ്ടം ഇവയെപ്പററി വേണ്ടുവോളം അറിവുകിട്ടുന്നതാണ്. അതായതു് ഹാരകവും ഹരണഫലവും ഹാര്യത്തെക്കാൾ ചെറുതാണ്. ഹാര്യം മിഠായിയാണെങ്കിൽ ശിഷ്ടവും മിഠായി തന്നെ. ഹാര്യം മിഠായിയാണെങ്കിൽ ഒന്നുകിൽ ഹാരകം അല്ലെങ്കിൽ ഹരണഫലം ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നുമാത്രമേ മിഠായി ആകയുള്ളു. ഈ തത്വങ്ങളെല്ലാം ഓരോ ക്രിയ ചെയ്യുമ്പോൾ ചോദ്യോത്തരങ്ങൾകൊണ്ട് മനസ്സിലാക്കുകയല്ലാതെ നിയമങ്ങളായി വാക്യരൂപേണ പറയാൻ ശ്രമിക്കരുതു്.

സ്ഥാനം മാറാതെ സംഖ്യ എഴുതി ഹരണക്രിയ ചെയ്യുന്നതിന്റെ ആരംഭവും മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലാണ്. നാലക്കമുള്ള സംഖ്യയെ ഒരക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിച്ച് ഹരണഫലവും ശിഷ്ടവും കാണുക—ഈ പരിധിവരെയേ പോകാവൂ. ഹാര്യം ഒരക്കത്തിൽ നിന്നു തുടങ്ങി ക്രമേണ നാലക്കംവരെ എത്തുകയേ പാടുള്ളു. ശിഷ്ടം വരുന്നതും ശിഷ്ടം വരാത്തതുമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ എടുക്കണം. ഹരണക്രിയയിൽ ഹരണഫലം ഹാര്യത്തിന്റെ മുകളിലെഴുതുകയാണ് നല്ലതു്. സ്ഥാനം മാറാതെ എഴുതാൻ അതു സഹായിക്കും.

ഗുണനക്രിയയിൽ ചെയ്തതുപോലെ തീർപ്പെട്ടികോൽ ഉപയോഗിച്ചാണു് ഹരണക്രിയയും പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. ഒരക്കംകൊണ്ടു് ഒററയെ ഹരിച്ചാൽ ഫലം ഒന്നാംസ്ഥാനത്തു്, പത്തിനെ ഹരിച്ചാൽ ഫലം പത്താംസ്ഥാനത്തു്, നൂറിനെ ഹരിച്ചാൽ ഫലം നൂറാം സ്ഥാനത്തു് എന്നിങ്ങനെ പ്രത്യേകം പഠിപ്പിക്കണം. പിന്നീടു് എല്ലാസ്ഥാനത്തും അക്കമുള്ള സംഖ്യ എടുക്കണം. ഹരണഫലത്തിൽ പൂജ്യം വരുന്ന ഉദാഹരണങ്ങളും വേണം. ഉദാഹരണങ്ങൾ എടുക്കേണ്ടക്രമം ഏതാണ്ടു് ഈ വിധത്തിലായിരിക്കണം.

$6 \div 3$, $80 \div 2$, $28 \div 5$, $69 \div 4$, $804 \div 3$, $719 \div 8$, $6308 \div 4$, $3189 \div 9$, $4500 \div 6$, $5100 \div 3$, $625 \div 6$, $8152 \div 4$.

ഹരണക്രിയ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾക്കു് ഏതാനും ഉദാഹരണം താഴെ ചേർക്കുന്നു. ഈ യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ കഴിഞ്ഞതിനു ശേഷമേ സ്ഥാനം മറയ്ക്കുള്ള ഹരണക്രിയയിലേക്കു് കടക്കാവൂ?

എൻെറ കയ്യിൽ 12 പൂവുണ്ടു്. അതിനെ 4 കുട്ടികൾക്കു് സമമായി വീതിച്ചാൽ ഒരു കുട്ടിക്കു് എത്ര പൂവു കിട്ടും?

എൻെറ കയ്യിൽ 35 പൂവുണ്ടു്. ഒരു കുട്ടിക്കു് 5 പൂവു വീതം കൊടുത്താൽ എത്ര കുട്ടികൾക്കു് കൊടുക്കാൻ കാണും?

എൻെറ കയ്യിൽ 20 പൂവുണ്ടു്. അതിനെ 3 കുട്ടികൾക്കു് വീതിച്ചാൽ ഒരു കുട്ടിക്കു് എത്ര? ശിഷ്ടമുണ്ടെങ്കിൽ എത്ര?

എൻെറ കയ്യിൽ 32 പൂവുണ്ടു്. ഒരു കുട്ടിക്കു് 7 പൂവു വീതം കൊടുത്താൽ എത്ര കുട്ടികൾക്കു് കൊടുക്കാം. ശിഷ്ടമുണ്ടെങ്കിൽ എത്ര?

ഒരണയ്ക്കു് 3 മാമ്പഴം കിട്ടുമെങ്കിൽ 15 മാമ്പഴത്തിനു് എന്തു വില കൊടുക്കണം?

ഒരു സ്റ്റേററിനു് 3 അണ വിലയാണു്. 8 അണ കൊടുത്താൽ എത്ര സ്റ്റേററ വാങ്ങാം. ബാക്കി എന്തു കിട്ടും?

---

(19) ഭിന്ന സംഖ്യയെക്കുറിച്ചുള്ള സാമാന്യമായ ആശയം. പകുതി; കാൽ; സംഖ്യകളുടെ പകുതിയും കാലും ഭാഗങ്ങൾ. ശിഷ്ടം വരാത്ത സംഖ്യകളായിരിക്കണം.

കടലാസ്സു മുതലായ സാധനങ്ങളെക്കൊണ്ടുവേണം ഭിന്നസംഖ്യ ആരംഭിക്കേണ്ടതു്. പകുതിയും അതിൻെറ പകുതിയും മാത്രമേ ഇവിടെ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളു. അര, കാൽ എന്ന പദങ്ങളും അവതരിപ്പിക്കണം. സംഖ്യകളുടെ പകുതിയും പകുതിയുടെ പകുതിയും കണ്ടുപിടിക്കുന്നതു് മഞ്ചാടി ഉപയോഗിച്ചു വേണ്ടതാണു്. ശിഷ്ടം വരുന്ന സംഖ്യകൾ എടുക്കണമെന്നില്ല. അത്തരം സംഖ്യകൾ എടുത്താലും ശിഷ്ടം വരുന്നതു തള്ളിക്കളയണം. അതിനെപ്പററി ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടാ. ഭിന്നസംഖ്യയെപ്പററിയുള്ള ആശയം അവതരിപ്പിക്കുകയല്ലാതെ അവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള അഭ്യാസങ്ങളിലേക്കു കടക്കരുതു്.

---

(20) നാണയങ്ങൾ—വിവിധ വിലയുള്ള നോട്ടുകൾ—പൈസ കൂട്ടിയാൽ ഒരണയിൽ കൂടാതെയും അണ കൂട്ടിയാൽ ഒരു രൂപായിൽ കൂടാതെയും വരത്തക്കവിധം നാണയങ്ങൾ കൊടുത്തു് കൂട്ടി ഫലം പറയിക്കുക. ഇതു പ്രായോഗികമായി ചെയ്യിക്കണം.

(21) പണത്തിൻെറ സംഖ്യ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

നാണയങ്ങളെപ്പററിയുള്ള മുൻപാഠങ്ങൾ ആവർത്തിച്ചുകൊണ്ടു് അര രൂപാ, കാൽ രൂപാ മുതലായ നാണയങ്ങൾ

ക്ലാസ്സിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കണം. പല നാണയങ്ങളുടെ ആകെത്തുക കാണുന്നതും പ്രായോഗികമായ അടിസ്ഥാനത്തിലാണു വേണ്ടതു്. അര രൂപാ, കാൽ രൂപാ, രണ്ടണത്തുട്ടു്, അണ ഇവയുടെ ആകെത്തുക ഒരു രൂപയിൽ കവിയാതെയും അരയണ, കാലണ, പൈ ഇവയുടെ ആകെത്തുക ഒരണയിൽ കവിയാതെയും ഇരിക്കണം. ഒരു രൂപാനോട്ടു്, രണ്ടു രൂപാനോട്ടു്, അഞ്ചു രൂപാനോട്ടു്, പത്തു രൂപാനോട്ടു് ഇവ ക്ലാസ്സിൽ കാണിച്ചു് അവയുടെ വിലയെപ്പററി സാമാന്യമായ അറിവു കൊടുക്കണം. ഒരു നോട്ടു മാററി ചില്ലറ നോട്ടാക്കുന്നതും കൂടി ഇവിടെ ഉൾപ്പെടുത്താം. ആകെത്തുക കാണുന്നതിനുള്ള ചില ചോദ്യങ്ങളും നാണയങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളും താഴെ ചേക്കുന്നു.

2 കാൽ രൂപയും 3 രണ്ടണയും കൂടിയാൽ തുകയെന്തു്.

3 കാലണയും 2 പൈയും കൂടിയാൽ തുകയെന്തു്.

ഒരു പുസ്തകത്തിനു് 5 അണയും ഒരു സ്ലേററിനു 4 അണയും വിലയാണു്. രണ്ടിനും കൂടി വിലയെന്തു്.

---

(22) സമയം, മണിക്കൂർ, ദിവസം, ആഴ്ച, യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

സമയത്തെപ്പററി കുട്ടികൾക്കു് ഏതാണ്ടൊരു അറിവു് ഉണ്ടായിരിക്കും. അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മണിക്കൂർ, ദിവസം, ആഴ്ച ഇവയെപ്പററി വ്യക്തമായ അറിവു കൊടുക്കുകയാണു് ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ആറുമണിക്കു് നേരം വെളുക്കുന്നു, പത്തു മണിക്കു് സ്കൂൾ കൂടുന്നു, ആറു ദിവസം സ്കൂൾ ഉണ്ടു്, ഞായറാഴ്ച അവധിയാണു് എന്നിങ്ങനെയുള്ള കാര്യങ്ങൾമാത്രം എടുത്താൽ മതിയാകും.

നാലാം ക്ലാസ്സ്

സ!ലബസ്സ്

(1) ഏഴുസ്ഥാനങ്ങളുള്ള സംഖ്യകൾ അക്കത്തിലും അക്ഷരത്തിലും എഴുതുക.

(2) അക്കങ്ങളും അവയുടെ സ്ഥാനവിലയും നിർദ്ദിഷ്ടമായ മററു വ്യവസ്ഥകളും നൽകി സംഖ്യകൾ എഴുതിക്കുക. ഉദാ:—(i) മൂന്നു് സ്ഥാനങ്ങളുള്ള ഏററവും വലിയ സംഖ്യ, (ii) 5, 0, 8, 2 ഈ അക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു് മൂന്നു സ്ഥാനമുള്ള ഏററവും ചെറിയസംഖ്യ.

നാലാം ക്ലാസ്സിൽ ലക്ഷവും പത്തുലക്ഷവും ഉള്ള സംഖ്യകൾ അവതരിപ്പിക്കണം. ഇവയെപ്പററി കുട്ടികൾ അറിഞ്ഞിരിക്കണമെന്നല്ലാതെ ഇത്രവലിയ സംഖ്യകൾ ക്രിയകളിലും യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളിലും ഉണ്ടായിരിക്കരുതു്. സംഖ്യകൾ കൊടുത്തു് കൂട്ടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാൻ പറയുന്നതു വേണമെങ്കിലാകാം. സ്ഥാനവിലയെപ്പററിയുള്ള ബോധം ഉറയ്ക്കുന്നതിനു് ചില അഭ്യാസങ്ങൾ കൊടുക്കണം. ഉദാഹരണങ്ങൾ:—

(1) 5, 0, 8, 2 ഈ അക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു് മൂന്നു സ്ഥാനമുള്ള ഏററവും ചെറിയ സംഖ്യ എഴുതുക.

(2) 7, 8, 1, 6, 0 ഈ അക്കങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു് ഏററവും വലിയസംഖ്യ എഴുതുക. ഒരക്കം ഒരു പ്രാവശ്യം വന്നിരിക്കണം.

(3) 8 ലക്ഷത്തിൽ എത്ര പൂജ്യമുണ്ടു്?

(4) 23 നോടു് 4 പൂജ്യം ചേർത്താൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യ പറയുക.

(5) 7, 4, 0, 3, 5 ഇവകൊണ്ടു് അക്കങ്ങളൊന്നും ആവത്തിക്കാതെ ആയിരത്തിന്റെ സ്ഥാനംവരെ ഉണ്ടാക്കാവുന്ന ഏററവും വലിയ സംഖ്യ എഴുതുക.

---

(3) സങ്കലനവും വ്യവകലനവും; ഇവ ഉൾപ്പെട്ട യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

സങ്കലന വ്യവകലനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ മൂന്നാം ക്ലാസ്സിൽ കൊടുത്തതിനെക്കാൾ കുറച്ചുകൂടി ഉയന്നതോതിലുള്ളതായിരിക്കണം. വയസ്സിനെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾതന്നെ ഉദാഹരണമായി എടുക്കാം.

മൂന്നാം ക്ലാസ്സ്:—അലിയാക്കു് 10 വയസ്സും അയിഷയ്ക്കു് 12 വയസ്സും ഉണ്ടു്. അലിയാക്കു് അയിഷയേക്കാൾ എത്ര വയസ്സു കുറവുണ്ടു്?

4-ാം ക്ലാസ്സ്:—ഗോപിക്കു 4 വയസ്സായിരുന്നപ്പോൾ അവന്റെ അനുജത്തി ജനിച്ചു. ഗോപിക്കു് ഇപ്പോൾ 10 വയസ്സാണെങ്കിൽ അനുജത്തിയുടെ വയസ്സു് എത്ര?

3-ാം ക്ലാസ്സ്:—ഒരു പുരയിടത്തിൽ നിന്നു 32 നാളികേരം കിട്ടി. അടുത്തമാസത്തിൽ അതിനേക്കാൾ 15 നാളികേരം കൂടുതൽകിട്ടി. രണ്ടാമത്തെ മാസത്തിൽ കിട്ടിയതെത്ര?

4-ാം ക്ലാസ്സ്:—ലക്ഷ്മണനു് 8 മഞ്ചാടിയും മേരിക്കു് അതിനേക്കാൾ 3 മഞ്ചാടി കുറവും ഉണ്ടു്. എന്നാൽ രണ്ടുപേക്കും കൂടി എത്രയുണ്ടു്?

കൂടിയ തോതിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ മാത്രമേ നാലാം ക്ലാസ്സിൽ കൊടുക്കാവൂ എന്നു് അത്ഥമില്ല. മൂന്നാം ക്ലാസ്സിലെ തോതിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ കുറേ കൊടുത്തതിനുശേഷമേ കൂടിയതോതിലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ കൊടുക്കാവൂ.

---

(4) നാലു സ്ഥാനങ്ങളിലധികമില്ലാത്ത രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ ഗുണനം; ഗുണനഫലം ഏഴുസ്ഥാനങ്ങളിൽ അധികമുള്ള സംഖ്യയാകരുതു്.

(5) ഹരണം—ദീർഘഹരണം, ഹ്രസ്വഹരണം. ഹാര്യത്തിൽ പരമാവധി 5 സ്ഥാനങ്ങളും ഹാരകത്തിൽ 3 സ്ഥാനങ്ങളുമുള്ള സംഖ്യകളുടെ ഹരണ ക്രിയ പരിശീലിപ്പിക്കണം.

(6) ഗുണനമോ, ഹരണമോ മാത്രമുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ. ഗുണനം, ഹരണം ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിനോട് സങ്കലന ക്രിയയോ വ്യവകലന ക്രിയയോ ചേർത്തുള്ള യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

ഒന്നിലധികം അക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ട് ഗുണിക്കാൻ പഠിക്കുന്നതു് നാലാം ക്ലാസ്സിലാണ്. സ്ഥാനവില പത്തു മടങ്ങുവീതം വലുതാകുന്നു; ഈ അറിവിൽ നിന്നു് $10\times1=10$, $10\times10=100$, $10\times100=1000$ മുതലായ സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം.

സ്ഥാനവില സൂചിപ്പിക്കാൻ തീപ്പെട്ടിക്കോൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതായാൽ ഈ സമവാക്യങ്ങൾ പ്രായോഗികമായിതന്നെ പഠിക്കാം. അങ്ങനെ പത്തുകൊണ്ട് ഏതു സ്ഥാനത്തെ ഗുണിച്ചാലും ഫലം അതിന്റെ അടുത്തമേൽ സ്ഥാനമാണ്. ഈ തത്വം മനസ്സിലാക്കുകയാണ് ആദ്യത്തെപടി. പിന്നീട് സ്ഥാനം കുറിച്ചു് ഈ ക്രിയ പ്രദർശിപ്പിക്കുക. 8 ഒററയെ 7 പത്തുകൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ 56 പത്തുകിട്ടും; അതായതു് 5 നൂറും 6 പത്തും. 6 നൂറിനെ 7 പത്തുകൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ 42 ആയിരം കിട്ടും. അതായതു് 4 പതിനായിരവും 2 ആയിരവും. ഇങ്ങനെയുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ മുഖേന സംഖ്യകൾ സ്ഥാനം മറച്ചു് എഴുതി ഗുണിക്കുന്ന ക്രിയ മനസ്സിലാകും. ഗുണന ക്രിയയിൽ ഒരു വരിയിൽ മുഴുവനും പൂജ്യം വന്നാൽ ആ പൂജ്യം ഇട്ടുകൊണ്ടു വേണം ആദ്യമാദ്യം പരിശീലനംകൊടുക്കേണ്ടതു്. ക്രിയ നല്ലവണ്ണം മനസ്സിലായതിനുശേഷം അതു വേണമെങ്കിൽ വിട്ടുകളയാം. ഗുണനക്രിയ ഉറയ്ക്കുന്നതിനു് ഉദ്ദേശം ഇരു

പത്തു ചോദ്യത്തോളം വേണ്ടിവരും. പിന്നീട് അഭ്യാസങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം.

ഒന്നിലധികം അക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുക— ഇതു് ഒരു വിഷമഘട്ടമാണു്. അതിനു രണ്ടു കാരണമുണ്ടു്. ഒന്നു് ഹരണഫലത്തിലെ ഓരോ അക്കവും പരീക്ഷിച്ചു വേണം കണ്ടറിയാൻ. ആദ്യം ഒരക്കമെടുത്തു ഗുണിച്ചു നോക്കണം. ഫലം ഹാര്യത്തെക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ അതിനടുത്ത താഴത്തെ അക്കംകൊണ്ടു ഗുണിച്ചുനോക്കണം. ഫലം ചെറുതാണെങ്കിൽ അതിനേക്കാൾ വലിയ അക്കംകൊണ്ടു ഗുണിച്ചുനോക്കണം. ഇങ്ങിനെ ഓരോന്നായി ഗുണിച്ചുനോക്കിയെങ്കിലേ ഹരണഫലം കിട്ടുകയുള്ളു.

രണ്ടാമത്തേക്കാരണം ഹരണഫലത്തിലെ അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ തെററുവരാൻ എളുപ്പമുണ്ടെന്നുള്ളതാണു്. ഹരണഫലം ഹാര്യത്തിന്റെ മുകളിൽ എഴുതുകയും ഹരണഫലത്തിലെ ഏററവും ഉയൎന്നസ്ഥാനത്തുള്ള അക്കം, അതായതു് ഹരണക്രിയയിൽ ആദ്യം കിട്ടുന്ന അക്കം, ശരിയായി കുറിക്കുകയും ചെയ്താൽ തെററു വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കുറഞ്ഞിരിക്കും. ഹരണഫലത്തിൽ പൂജ്യം വരുന്ന ഘട്ടവും നിഷ്കർഷിക്കേണ്ടതാണു്. വെറും ഹരണക്രിയമാത്രം പരിചയിക്കാൻ മുപ്പതിൽ കുറയാതെ ചോദ്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം. രണ്ടക്കമുള്ള സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളായിരിക്കണം ഏററവും കൂടുതൽ.

ഹരണഫലത്തിൽ ഓരോ സ്ഥാനത്തും വരുന്ന അക്കം ഇന്ന സംഖ്യയിൽ കൂടുകയില്ല എന്നു കണ്ടുപിടിച്ചു് അതു മുതൽ താഴോട്ടുള്ള ഓരോ അക്കമായി പരീക്ഷിച്ചു നോക്കാനുള്ള പരിചയം ഉണ്ടാക്കിയാൽ കൊള്ളാം.

യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ കൊടുക്കുമ്പോൾ ഹരണക്രിയയിൽ രണ്ടുതരം ചോദ്യം ഉണ്ടാകാമെന്നും (പുറം 104) അവ

യിൽ ഹരണഫലം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുമെന്നുമുള്ള കാര്യം ശ്രദ്ധേയമാണ്. ഒരു ചോദ്യത്തിൽ തന്നെ രണ്ടോ മൂന്നോ ക്രിയകളിലധികം ഉണ്ടായിരിക്കരുത്. കൂടാതെ ക്രിയ ലഘുവായിരിക്കുകയും വേണം.

---

(7) നാണയം—രൂപാ, അണ, പൈസ, വിവിധനാണയങ്ങൾ കൂട്ടി ഫലം കാണുക. നാണയപരിവൎത്തനം; ചതുഷ്ക്രിയകൾ.

(8) നാഴികമണിനോക്കി സമയം നിശ്ചയിക്കുക. മിനിട്ടും മണിക്കൂറും.

(9) നീളം അളക്കുന്നതിനുള്ള തോതുകൾ. ഇഞ്ച്, അടി, ഗജം. പരിവൎത്തനം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ, യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

(10) ഉള്ളളവ്—പറ, ഇടങ്ങഴി, നാഴി, ഉരി, തുടം. പരിവൎത്തനം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ, യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

(11) തൂക്കം—ഔൺസും; പൗണ്ടും ഹൺഡ്രഡ് വെയിററും ടണ്ണും. ഈ രണ്ടു പട്ടികകളും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം പഠിപ്പിക്കുക. പരിവൎത്തനം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ, യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ.

ഈ വകുപ്പുകളെല്ലാം വിശേഷ സംഖ്യകളെ സംബന്ധിച്ചുള്ളവയാണ്. ഓരോന്നിലും ആരോഹണം, അവരോഹണം, ചതുഷ്ക്രിയകൾ, യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉണ്ടായിരിക്കണം. എന്നാൽ സമയത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഈ ക്രിയകളെക്കാൾ പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നതു് നാഴികമണിയുടെ ഉപയോഗമാണ്.

---

(12) ഭിന്നസംഖ്യകൾ. കാൽ, അര, മുക്കാൽ; അര, കാൽ, അരയ്ക്കാൽ.

(13) സംഖ്യകളുടെ പകുതി, കാൽ ഇവ കാണുക. ശിഷ്ടം വന്നുകൊള്ളട്ടെ. ഏതളവിനെയും സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിക്കുക. ഓരോഭാഗത്തിന്റെയും വില; ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ഭാഗങ്ങൾ ചേർത്താലുള്ള വില. ദശാംശം. ഒന്നാമത്തെ ദശാംശസ്ഥാനവും പായിന്റും അഥവാ ദശാംശബിന്ദുവും. സങ്കലനവും വ്യപകലനവും. പറയും ഇടങ്ങഴിയും. ദൃഷ്ടാന്തങ്ങൾ—ഇഞ്ചും സ്കെയിലിൽ ഇഞ്ചിനെ പത്തായിവിഭജിച്ചിരിക്കുന്നതും.

ഭിന്നസംഖ്യയെപ്പററിയുള്ള പാഠം ആവർത്തിക്കുകയും അതു് എഴുതാനുള്ള രീതി പഠിപ്പിക്കുകയും ചെയ്താൽ ദശാംശത്തിലേക്കു കടക്കാം. രണ്ടിലൊരുഭാഗം അര. അതു് എഴുതുന്നതു് $\frac{1}{2}$. നാലിലൊരുഭാഗം കാൽ. അതു് എഴുതുന്നതു് $\frac{1}{4}$. നാലായി ഭാഗിച്ചതിൽ മൂന്നുഭാഗം ചേർന്നാൽ മുക്കാൽ. അതു് എഴുതുന്നതു് $\frac{3}{4}$. പൂർണ്ണസംഖ്യയും കൂടി ചേർത്തെഴുതുകയും വായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നരീതിയും അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഉദാ:—രണ്ടേകാൽ $2\frac{1}{4}$. ഒരു സംഖ്യയുടെ പകുതി കാണുന്നതിനു് 2 കൊണ്ടു ഹരിക്കണം. ശിഷ്ടം 1 വന്നാൽ അര കൂടി ചേർക്കണം. അതായതു് 15ന്റെ പകുതി $7\frac{1}{2}$. ഒരു സംഖ്യയുടെ കാൽഭാഗം കാണാൻ 4കൊണ്ടു ഹരിക്കണം. ശിഷ്ടം ഒന്നുവന്നാൽ 1ന്റെ കാൽഭാഗം, അതായതു് $\frac{1}{4}$കൂടി ചേർക്കണം. ശിഷ്ടം 2 വന്നാൽ 2ന്റെ കാൽഭാഗം $\frac{1}{2}$ ചേർക്കണം. ശിഷ്ടം 3 വന്നാൽ 3ന്റെ കാൽഭാഗം $\frac{3}{4}$ ചേർക്കണം. ഇത്രയും ക്രിയകൾ ഭിന്നസംഖ്യകളെ സംബന്ധിച്ചു് അറിഞ്ഞിരിക്കണം.

പിന്നീടു് $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, ഇവയുടെ അർത്ഥം ഒന്നുകൂടി വിപുലമാക്കണം. കുറേ മണലോ, പഞ്ചസാരയോ എടുത്തു് ഏതാനും സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിക്കുക, അതിൽ ഏതാനുംഭാഗങ്ങൾ ഒന്നിച്ചുചേർക്കുക. ആകെ എത്രയായി ഭാഗിച്ചുഎന്നുകുറിക്കുന്ന സംഖ്യ താഴെയും അ

തിൽ എത്രഭാഗം ഒന്നിച്ചുചേൎത്തു എന്നു കുറിക്കുന്ന സംഖ്യമുകളിലും എഴുതണം. $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$ ഇങ്ങനെ പലഭിന്നസംഖ്യകളും ഉദാഹരണമായെടുത്തു് അവ ഉണ്ടാകുന്നവിധം പ്രായോഗികമായി കാണിക്കണം. പിന്നീടു് ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു് ഇതുതന്നെ ആവൎത്തിക്കാം. ഒരു സമചതുരത്തെ ഏതാനും സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചു് അതിൽ ഏതാനുംഭാഗം ഒന്നിച്ചുചേൎത്തു് അടയാളപ്പെടുത്തുക. അതിനെ ഭിന്നസംഖ്യയായി എഴുതിപ്പിക്കുക.

ഇങ്ങനെ ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അൎത്ഥം വിശദമായാൽ ദശാംശത്തിലേക്കു കടക്കാം. പത്തായി ഭാഗിക്കുമ്പോഴാണു് ദശാംശരീതി ഉണ്ടാകുന്നതു്. പത്തായിഭാഗിച്ചു് ഒരു ഭാഗം എടുത്താൽ അതിനെ $\frac{1}{10}$ എന്നാണു് എഴുതേണ്ടതു്. ഇതു് ചുരുക്കിഎഴുതുമ്പോൾ ·1 എന്നാകും. ഇതു് "പായിൻറ് 1" എന്നു വായിക്കണം. ഈ അടിസ്ഥാനത്തിലാണു് ദശാംശം പഠിപ്പിക്കേണ്ടതു്. പത്തിൽ രണ്ടുഭാഗം ·2, പത്തിൽ മൂന്നുഭാഗം ·3, ഇങ്ങനെ ·9 വരെ ഓരോ ഭിന്നസംഖ്യയും സാധനങ്ങൾകൊണ്ടും ചിത്രങ്ങൾകൊണ്ടും മനസ്സിലാക്കണം. പത്തിൽ അഞ്ചു് എടുത്താൽ അരയാണെന്നും പത്തായിഭാഗിച്ചു് പത്തുംചേൎത്താൽ ഒന്നാണെന്നും ഉള്ളവസ്തുത പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധേയമാണു്. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ദശാംശഭിന്നസംഖ്യയിൽ പായിൻറ് ഇടുന്നതിൻെറ അൎത്ഥം ഇങ്ങനെ മനസ്സിലാക്കിയാൽ മതി. അതായതു് ·4 എന്നുവെച്ചാൽ $\frac{4}{10}$.

ദശാംശസ്ഥാനമാണു് അടുത്തപാഠം. ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഒന്നാം ദശാംശംമാത്രം പഠിപ്പിച്ചാൽമതി. അതുകൊണ്ടു് ദശാംശസ്ഥാനക്രമത്തെപ്പററി പൊതുവായി പ്രതിപാദിക്കരുതു്. ദശകസ്ഥാനങ്ങൾ ഒററമുതൽ മേല്പോട്ടു പത്തു മടങ്ങുവീതം വലുതാകുന്നു താഴോട്ടു പത്തിലൊരുഭാഗംവീതം കുറയുന്നു. ഇതിനു് രണ്ടോമൂന്നോ സ്ഥാനങ്ങളെടുത്താൽമതി.

ഗ്രാഫ്പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ച് ഈ തത്വം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതു് ഫലപ്രദമായിരിക്കും. കാർഡുപോലെ കട്ടിയുള്ള കടലാസ്സാണെങ്കിൽ കുറേക്കൂടി നല്ലതു്. എണ്ണുന്നതിനും അടുക്കിവെയ്ക്കുന്നതിനും സൗകര്യമുണ്ടായിരിക്കും. ഒരു ചതുരശ്ര ഇഞ്ച് വലിപ്പമുള്ള ഒരു തുണ്ട് ഒന്നാംസ്ഥാനമാണെന്നു് വിചാരിക്കുക. അതിനു് എന്തെങ്കിലും ഒരു പേർ കൊടുക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ അതു് ഒരു പഴമാണെന്നോ ഒരു പപ്പടമാണെന്നോ സങ്കല്പിക്കാൻ പറയണം. ഇതു് കുട്ടികളുടെ കല്പനാശക്തിക്കു് പററിയ ഒരു മാർഗ്ഗമാണു്. അവരിൽ അനുകരണബുദ്ധി സജീവമായി ചേഷ്ടിക്കുന്നു എന്നുള്ളവസ്തുത ഇവിടെ സ്മർത്തവ്യമാണു്. അപ്പോൾ 10 ഇഞ്ച് നീളവും 1 ഇഞ്ച് വീതിയുമുള്ള ഒരു തുണ്ട് പത്താംസ്ഥാനത്തെ കുറിക്കുന്നതായിരിക്കും. 10 ഒററ കൂടിയാൽ ഒരു പത്താകുമെന്നും പത്താംസ്ഥാനത്തിൻെറ പത്തിലൊരുഭാഗം ഒന്നാംസ്ഥാനമാണെന്നും അറിയാൻ വിഷമമില്ല. 10 ഇഞ്ച് നീളവും 10 ഇഞ്ച് വീതിയുമുള്ള ഒരു തുണ്ട് നൂറാംസ്ഥാനമാണെന്നു വിചാരിക്കണം. അതിൻെറ പത്തിലൊരു ഭാഗമാണു് പത്താംസ്ഥാനമെന്നു് എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം.

ഒരു ചതുരശ്ര ഇഞ്ചിനെ നെടുനീളത്തിൽ പത്തായി ഭാഗിക്കണം. അതിലൊരുഭാഗം ഒന്നാംസ്ഥാനത്തിൻെറ താഴത്തെ സ്ഥാനമാണു്; അതു് ഒന്നാം സ്ഥാനത്തിൻെറ പത്തിലൊന്നാണു്; അതു് എഴുതുന്നതു് ·1 എന്നുമാണു്. ഈ മൂന്നു വിജ്ഞാന ശകലങ്ങൾ സമ്മേളിക്കുമ്പോൾ ദശാംശത്തെപ്പററിയുള്ള ബോധം പൂർത്തിയാകും. ഈ സ്ഥാനത്തിൻെറ പേർ പത്തിലൊന്നു് എന്നു പറഞ്ഞാൽമതി. ഒന്നാം ദശാംശം എന്നുള്ള പദപ്രയോഗം ഈ ക്ലാസ്സിൽ ആവശ്യമില്ല.

ഒററമുതൽ മേല്പോട്ടുള്ള സ്ഥാനങ്ങൾ പഠിപ്പിച്ചരീതി മുഴുവനും അതേപടി പത്തിലൊന്നാംസ്ഥാനത്തിനും അനു

യോജ്യമാണ്. 10 പത്തിലൊന്ന്=ഒററ എന്നുള്ള തത്വത്തെ ആസ്പദമാക്കി ഒന്നാംദശാംശത്തിൻെറ സങ്കലനവ്യവകലനങ്ങളും പഠിപ്പിക്കണം. ഒന്നാം ദശാംശം ഉൾപ്പെടുന്ന സംഖ്യകളുടെ വ്യവച്ഛേദം, അക്കത്തിലെഴുത്ത്, അക്ഷരത്തിലെഴുത്ത്, സങ്കലനം, വ്യവകലനം ഇത്രയും ക്രിയകൾ ഈ ക്ലാസ്സിലേക്കു മതിയാകും. ഈ സമ്പ്രദായം സ്വീകരിക്കുമ്പോൾ ദശാംശം പഠിക്കാനും പഠിപ്പിക്കാനും വളരെ എളുപ്പമുള്ള ഒരു വിഷയമായി അനുഭവപ്പെടും. അപ്പോൾ അഭ്യാസങ്ങളുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കണമെന്നു തോന്നും. അതു സമ്മതിക്കരുത്. ഒന്നും രണ്ടും ക്ലാസ്സുകളിൽ പൂർണ്ണസംഖ്യകളെക്കൊണ്ട് ഉള്ള അഭ്യാസങ്ങൾക്ക് എത്രത്തോളം പ്രാധാന്യമുണ്ടോ അത്രയും പ്രാധാന്യം മേൽക്ലാസ്സുകളിൽ ദശാംശ സംഖ്യകൾക്കുമുണ്ട്.

പറ, ഇടങ്ങഴി ഇവ ദശാംശരീതിയിൽ എഴുതാൻ പററിയ അളവുകളാണല്ലോ. അവ കുട്ടികൾക്ക് പരിചയമുള്ളതുമാണ്. അതുകൊണ്ട് പറയും ഇടങ്ങഴിയും ദശാംശരീതിയിൽ എഴുതുകയും ക്രിയചെയ്യുകയും പഠിപ്പിക്കണം. ഇഞ്ചും അതിൻെറ പത്തിലൊന്നും ദശാംശരീതിയിൽ എഴുതേണ്ട അളവുകളാണെന്നുള്ള വസ്തുത അടുത്തവകുപ്പിൽ ചേർത്തു പഠിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

(14) ഋജുരേഖകൾ വരച്ച് അവയുടെ നീളം ഇഞ്ചും ഇഞ്ചിൻെറ ദശാംശവുമായി അളന്നു നിർണ്ണയിക്കുക. അടി, ഗജം ഇവ അളക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചും നീളം അളക്കുക.

ക്ഷേത്രഗണിതം ആരംഭിക്കുന്നതു് ഈ ക്ലാസ്സിലാണ്. എല്ലാകുട്ടികൾക്കും ഒരു സ്കെയിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. അതിൽ ഇഞ്ചും പത്തിലൊന്ന് ഇഞ്ചും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കും. ദൈർഘ്യമാനം പഠിക്കുമ്പോൾതന്നെ ഇഞ്ച്, അ

ടി, ഗജം ഈ മൂന്നിനെപ്പററിയും കുട്ടികൾക്കു് സാമാന്യമായ അറിവുലഭിക്കുന്നതായിരിക്കും. ഈ അളവുകൾ കൈകാര്യംചെയ്തു പരിചയിപ്പിക്കണം. മേശ, ബോർഡു്, വരാന്ത, ക്ലാസ്സുമുറി മുതലായവയെല്ലാം അതാതിനു തക്ക തോതുകൊണ്ടു് അളക്കാൻ പരിശീലിപ്പിക്കണം. ബോർഡിൽ സ്കെയിൽ ഉപയോഗിച്ചു് രേഖവരച്ചു കാണിക്കുമ്പോൾ കുട്ടികൾ അതു് അനുകരിക്കാൻ നോക്കും. അങ്ങനെയാണു് അവർ സ്ലേററിലും നോട്ടുബുക്കിലും രേഖവരയ്ക്കാൻ ആരംഭിക്കേണ്ടതു്. അവർ വരയ്ക്കുന്നരേഖ ആദ്യമൊന്നും അത്ര ശരിയായിരിക്കുകയില്ല. പഴക്കവും പരിചയവുംകൊണ്ടു് ക്രമേണ നന്നായിവരേണ്ട ഒന്നാണു് ക്ഷേത്രഗണിതക്രിയ. സ്കെയിലിനോട്ടച്ചേർത്തു് രേഖവരയ്ക്കാനും അതു് ഇഞ്ചും ഇഞ്ചിന്റെ ദശാംശവുമായി അളക്കാനും പഠിപ്പിക്കുകമാത്രമേ ഈ ക്ലാസ്സിൽ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളു.

അഞ്ചാം ക്ലാസ്സ്

സിലബസ്സ്

(1) ഒൻപതു സ്ഥാനങ്ങളുള്ള സംഖ്യകൾ അക്കത്തിലും അക്ഷരത്തിലും എഴുതുക.

(2) ക്രിയാനിയമങ്ങൾ പറയാൻ പരിശീലനം നൽകുക.

ഉദാ: (1) രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിയാൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യ അവയിലോരോന്നിനേയുംകാൾ കൂടിയിരിക്കും.

(2) രണ്ടു സംഖ്യകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടിക്കിട്ടുന്ന ഫലത്തിൽ നിന്നും അവയിലൊരു സംഖ്യ കുറച്ചാൽ ശിഷ്ടം വരുന്നതു് മറേറ സംഖ്യയായിരിക്കും.

(3) ഹാരകവും ഹരണഫലവും തമ്മിൽ ഗുണിച്ചുകിട്ടുന്ന ഫലത്തോടു് ശിഷ്ടം കൂട്ടിയാൽ ഹാര്യം കിട്ടുന്നതാണു്.

(3) ചതുഷ്ക്രിയകൾ അടങ്ങിയ കണക്കുകൾ. ഓരോന്നിലും മൂന്നോ നാലോ ക്രിയകളിലധികം ഉണ്ടായിരിക്കരുതു്.

സംഖ്യകളേയും ചതുഷ്ക്രിയകളേയും സംബന്ധിച്ചുള്ള അറിവു് ഒരു പടി കൂടി ഉയർത്തുക എന്നുള്ള പൊതുവായ ഉദ്ദേശം കൂടാതെ ഒരു പുതിയ സംഗതി കൂടി ഇവിടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നുണ്ടു്. അതു ക്രിയാനിയമങ്ങൾ പറയാൻ പഠിക്കുകയാണു്. അനേകം ഉദാഹരണങ്ങളിൽനിന്നു് ഒരു പൊതുനിയമം അനുമാനിച്ചെടുക്കുക; ഒരു പൊതുനിയമം ഏതെങ്കിലുമൊരു ചോദ്യത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുക; ഈ രണ്ടു സമ്പ്രദായങ്ങളും അദ്ധ്യാപനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനങ്ങളാ

ണ്ട്. അവ ഗണിതപാഠങ്ങളിൽ ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പാടില്ലാത്ത മാർഗ്ഗങ്ങളുമാണ്. അതുകൊണ്ട് അതാതു ക്ലാസ്സിലെ സ്റ്റാൻഡാർഡിനു തക്കവണ്ണം നിയമങ്ങൾ വാകൃരൂപേണ പറയാൻ പഠിക്കണം. ഇതിനുള്ള മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രമാണ് സിലബസ്സിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. അതുപോലെ മററനേകം നിയമങ്ങളും തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.

---

(4) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ ഇവയോടു പൂർണ്ണസംഖ്യ ചേർത്തോ ചേർക്കാതെയൊ സങ്കലനവ്യപകലനക്രിയകൾ. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ ഇവയുടെ 1 മുതൽ പത്തുവരെയുള്ള ഗുണനപ്പട്ടിക. സംഖ്യകളുടെ പകുതിയോ കാൽഭാഗമോ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് യഥാക്രമം $\frac{1}{2}$ കൊണ്ടോ $\frac{1}{4}$ കൊണ്ടോ ഗുണിക്കുകയൊ 2 കൊണ്ടോ 4 കൊണ്ടോ ഹരിക്കുകയൊ ചെയ്യുന്ന രീതി.

അര, കാൽ, മുക്കാൽ ഈ മൂന്നു ഭിന്നസംഖ്യകൾക്ക് ഒരു പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം ഉണ്ട്. മററു സാധാരണ ഭിന്നസംഖ്യകളെപ്പററി അറിയാത്തവരുംകൂടി ഈ മൂന്നു ഭിന്നസംഖ്യകൾ നിത്യമെന്നോണം കൈകാര്യം ചെയ്യുവരുന്നു. ഭിന്നസംഖ്യകളെ സംബന്ധിച്ച് മൂന്നു കാര്യം അറിയേണ്ടതുണ്ട്. അവയുടെ സങ്കലനവും വ്യപകലനവുമാണ് ഒന്ന്. ഉദാ: $2\frac{1}{2}+1\frac{3}{4}=4\frac{1}{4}$; $6\frac{1}{4}-3\frac{3}{4}=2\frac{1}{2}$; ഒന്നുമുതൽ 10 വരെയുള്ള ഗുണനപ്പട്ടികയാണ് രണ്ടാമത്തേത്. അതായത് $10\times\frac{1}{4}$, $10\times\frac{1}{2}$, $10\times\frac{3}{4}$ എന്നുവരെ. ഒരു സംഖ്യയുടെ പകുതിയും കാൽഭാഗവും കാണുക, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, ഇവകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക, ഈ ക്രിയ രണ്ടും ഒന്നാണ്. അതിലേക്ക് 2, 4 ഇവകൊണ്ടു ഹരിക്കണം. ശിഷ്ടം വരുന്നതനുസരിച്ച് കാലൊ, അരയൊ, മുക്കാലൊ ഹരണഫലത്തോടുകൂട്ടിച്ചേർക്കണം. ഇതാണ് മൂന്നാമത്തെ ക്രിയ. ഈ മൂന്നു ക്രിയകളും വരുന്ന അഭ്യാസങ്ങളും യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളും കൊടുക്കണം. അരരൂപാ, കാൽരൂപാ ഈ നാണയങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി അത്തരം പല ചോദ്യങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാം.

ഉദാ: ഒരാൾക്കു ദിവസമൊന്നിനു $3\frac{1}{4}$ രൂപാവീതം കൂലിനിരക്ക വെച്ചു് 7 ദിവസത്തെ കൂലി എന്താകും?

ഒരിടങ്ങഴി ഉപ്പിനു $2\frac{3}{4}$ അണ വിലയുണ്ടെങ്കിൽ 15 ഇടങ്ങഴി ഉപ്പിന്റെ വിലയെന്തു്?

---

(5) നാണയങ്ങളെ ഉൾപ്പെടുത്തിയുള്ള അഭ്യാസങ്ങളും കണക്കുകളും.

(6) ലാഭവും നഷ്ടവും. വാങ്ങിയ വില, വിററ വില, ലാഭം, നഷ്ടം ഇവയെ സംബന്ധിക്കുന്ന നിയമങ്ങൾ. ഈ നിയമങ്ങളെ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചുകൊണ്ടുള്ള കണക്കുകൾ.

പണത്തുകയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പാഠങ്ങൾ ഏതാണ്ടു പൂർത്തിയാകത്തക്കവണ്ണമുള്ള അഭ്യാസങ്ങളും യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുമാണു് ഇവിടെ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ഇതിൽ ഭിന്നസംഖ്യയുടെ ഉപയോഗവും കൂടി ഉൾപ്പെടുത്താം. അതിനെ തുടന്നു് ലാഭനഷ്ടത്തെപ്പററിയുള്ള പാഠങ്ങളും ഈ ക്ലാസ്സിൽ തുടങ്ങുന്നു. ഈ വിഷയം മേല്പോട്ടു് എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലും ഉൾപ്പെടുന്ന ഒന്നാണു്. ക്രിയാനിയമങ്ങൾ പറയാൻ പഠിക്കുന്നതിനും പററിയ ഒരു വിഷയമാണു് ഇതു്. ലാഭനഷ്ടത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ചോദ്യങ്ങളെല്ലാം യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളുടെ ഇനത്തിൽ പെടുന്നവയാണു്. ഈ ക്ലാസ്സിൽ ക്രിയാകാഠിന്യമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തരുതു്. ലാഭനഷ്ടത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പ്രാഥമിക തത്വങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ചോദ്യങ്ങൾ മാത്രമേ ആകാവൂ.

ഉദാ:—ഒരു രൂപയ്ക്കു് 5 മാമ്പഴം വീതം 30 മാമ്പഴം വാങ്ങി, ഒരു രൂപയ്ക്കു് 6 മാമ്പഴം വീതം വിററാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

ഒരാൾ പൌണ്ടൊന്നിനു് 8 അണ വീതം വിലയ്ക്കു് 45 രൂപയ്ക്കു് പഞ്ചസാര വാങ്ങി. ചുമട്ടുകൂലി വകയ്ക്കു് 8 അണ

ചെലവായി. പൗണ്ടൊന്നിന് 8 ണ. 6 സ. വീതം വിലയ്ക്കു വിററാൽ ലാഭമോ നഷ്ടമോ എത്ര?

---

(7) സമയം—സെക്കൻഡ്, മിനിട്ട്, മണിക്കൂർ—മണിക്കൂറും മിനിട്ടുമായി സമയസൂചനം—ദിവസം, ആഴ്ച, മാസം, വർഷം. തീയതിയെ സംബന്ധിച്ച ആശയവും തീയതി കുറിക്കുന്ന വിധവും—കൊല്ലവർഷവും ക്രിസ്താബ്ദവും.

(8) ദൈർഘ്യമാനം—ഇഞ്ചു മുതൽ മൈൽവരെ. മുഴവും ഗജവും. അംഗുലവും, കോലും. സെൻറിമീററും മില്ലിമീററും. ഇവയുൾപ്പെട്ട അഭ്യാസങ്ങളും കണക്കുകളും.

(9) ഉള്ളളവ്—തുടംമുതൽ പറവരെ; കുപ്പി, ഗ്യാലൻ, പാട്ട; മരയ്ക്കാലും കോട്ടയും; ഇവയുൾപ്പെട്ട അഭ്യാസങ്ങളും കണക്കുകളും.

(10) തൂക്കം—ഡ്രാംമുതൽ ടൺവരെ. അഭ്യാസങ്ങളും കണക്കുകളും.

ഈ വകുപ്പുകളെല്ലാം മുൻക്ലാസ്സിലെ സ്റ്റാൻഡാർഡിൽ നിന്ന് ഒരുപടികൂടി ഉയർത്തിക്കൊണ്ടു വരണമെന്നാണ് ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. അവയെ സംബന്ധിച്ച പാഠങ്ങൾ ഏതാണ്ടു പൂർത്തിയാവുകയും വേണം. പുതുതായി പല അളവുകളും ഈ ക്ലാസ്സിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. സെൻറിമീററും മില്ലിമീററും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ അതു് ദശാംശ രീതിക്കു പററിയതാണ്.

---

(11) ഋജുരേഖകൾ വരച്ച് അവയെ ഇഞ്ചും ഇഞ്ചിൻെറ ദശാംശമായും അളക്കുക. സെൻറിമീററും മില്ലിമീററായും അളന്നെഴുതുക. ചതുരക്കോണിനെപ്പററിയുള്ള സാമാന്യജ്ഞാനം.

(12) പല ദീഘചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങറം അള ക്കുക. ദീഘചതുരത്തിൻെറ രണ്ടു പ്രമാണങ്ങറം കണ്ടുപിടിക്കുക. (1) എതിർവശങ്ങറം രണ്ടും തുല്യമായിരിക്കും. (2) നാലു മൂലകളും ചതുര ക്കോണുകളാണ്. ദീഘചതുരങ്ങളുടെ പരിധി നിണ്ണയിക്കുന്നതുൾപ്പെടെ അഭ്യാസങ്ങളും കണ ക്കുകളും.

ഋജുരേഖ വരയ്ക്കുന്നതു സംബന്ധിച്ചുള്ള പാഠങ്ങറം ഈ ക്ലാസ്സിൽ ആവത്തിക്കണം. രേഖയുടെ നീളം ഇഞ്ചായും പത്തിലൊന്ന് ഇഞ്ചായും അളക്കുന്നതിനാണ് നാലാം ക്ലാസ്സിൽവെച്ചു പഠിച്ചിട്ടുള്ളതു്. സെൻറീമീററരായും മില്ലീമീററായും അളക്കുന്നതിനും കൂടി ഈ ക്ലാസ്സിൽ പഠി പ്പിക്കണം.

ഒരു കടലാസ്സ് പരന്നസ്ഥലത്തുവെച്ച് മടക്കണം. സ്ലേററിൻെറ പുറത്തുവെച്ചു മടക്കിയാൽ മതി. മടക്കിൽ കൂടി പിന്നെയും മടക്കണം. അപ്പോറം ഒരു ചതുരക്കോണി ൻെറ ആകൃതി കിട്ടും. അതു് മേശപ്പുറം, ബഞ്ച് മുതലായ വയുടെ മൂലകളിൽ ചേത്തുവെച്ച് അതെല്ലാം ചതുരക്കോണു കളാണോ എന്നു് പരിശോധിക്കണം. ജന്നൽ പടിയിലും മററും ചതുരമല്ലാത്ത കോണുകളും കാണുമല്ലോ. അവി ടെയും പരിശോധിച്ചു നോക്കണം.

മേശപ്പുറം, സ്ലേററ്, ക്ലാസ്സുമുറി മുതലായ ദീർഘചതു രാകൃതികറം പലതും കുട്ടികറംക്കു പരിചിതങ്ങളാണ്. അവയുടെ നാലു വശവും കുട്ടികറം തന്നെ അളക്കണം. മൂലകളും പരിശോധിക്കണം. അങ്ങനെ അനേകം ഉദാഹ രണങ്ങളിൽനിന്നു് ദീർഘചതുരത്തിൻെറ പ്രമാണങ്ങറം കണ്ടുപിടിക്കുക. രണ്ടു പ്രമാണങ്ങളേ സിലബസ്സിൽ കൊടു ത്തിട്ടുള്ളു. അതു കൂടാതെ മററു പ്രമാണങ്ങറം കണ്ടുപിടി ക്കാൻ സാധിക്കുമോ എന്നു് പരീക്ഷിക്കുന്നതിൽ തെററില്ല.

ഉദാ:— കണ്ണങ്ങൾ രണ്ടും തുല്യമായിരിക്കും.

ദീർഘചതുരത്തിന്റെ പരിധി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനു രണ്ടു ക്രിയയുണ്ട്. നീളത്തിന്റെ ഇരട്ടിയും വീതിയുടെ ഇരട്ടിയും കൂടി കൂട്ടുക. അല്ലെങ്കിൽ നീളവും വീതിയും കൂടി കൂട്ടി രണ്ടുകൊണ്ടു ഗുണിക്കുക. ഈ രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങളും അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഇതിനെ ആസ്പദമാക്കി പ്രായോഗികമായ പല യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങളും നിർമ്മിക്കാം.

---

(13) നേരെയുള്ള അനുപാതമനുസരിച്ചു മാത്രം വ്യത്യാസം വരുന്ന രാശികൾ കൊണ്ടുള്ള ത്രൈരാശികക്രിയ.

ഏകീകരണ രീതി എന്നു പറഞ്ഞു വന്നിരുന്ന ക്രിയയാണ് ത്രൈരാശികക്രിയ എന്നു് ഇവിടെ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നതു്. കുറേക്കൂടി നിഷ്കൃഷ്ടമായ ഒരു പദമാണെന്നുള്ളതുകൊണ്ടാണ് ഈ വ്യത്യാസം വരുത്തിയിരിക്കുന്നതു്. ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ ഏതാനും പ്രതികൾ വാങ്ങുന്നു എന്നിരിക്കട്ടെ. പുസ്തകങ്ങളുടെ എണ്ണം കൂടുന്തോറും അതിനൊപ്പം ആകെ വിലയും കൂടും. എണ്ണം കുറയുന്തോറും വിലയും കുറയും. 6 പുസ്തകത്തിനു 15 രൂപാ വിലയാണെങ്കിൽ 12 പുസ്തകത്തിനു് 30 രൂപാ വിലയായിരിക്കും. ഇങ്ങനെയുള്ള മാററത്തെയാണ് നേരെയുള്ള അനുപാതം എന്നു പറയുന്നതു്. ഒരു ജോലി ചെയ്തു തീർക്കാൻ കുറെ ജോലിക്കാരെ നിയമിക്കുന്നു എന്നു വിചാരിക്കുക. 12 പേർകൂടി 10 ദിവസംകൊണ്ടു് അതു ചെയ്തു തീർക്കാൻ സാധിക്കും. കൂടുതൽ ആളുകളെ നിയമിച്ചാൽ ജോലി തീർക്കാനുള്ള സമയം കുറഞ്ഞുകിട്ടും. ആളുകൾ കുറഞ്ഞാൽ സമയം കൂടുതൽ വേണം. മേല്പറഞ്ഞ ഉദാഹരണത്തിൽ 15 പേരായാൽ എട്ടു ദിവസം മതി; 6 പേരായാൽ 20 ദിവസം വേണം. ഇങ്ങനെ ഒന്നു കൂടുമ്പോൾ മറേറതു കുറയും; ഒന്നു കുറയുമ്പോൾ മറേറതു കൂടും. ഇതാണു് വിപരീതക്രമത്തിലുള്ള അനുപാതം.

ഏകീകരണം എന്നു പറഞ്ഞു വരുന്ന ക്രിയ നേരെയുള്ള അനുപാതത്തിനു മാത്രമേ പററൂ. അതുകൊണ്ട് അങ്ങനെയുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രം എടുത്താൽ മതി. അനുപാതത്തെപ്പററി പൊതുവായുള്ള തത്വങ്ങളോ നേരെയുള്ള അനുപാതത്തെപ്പററിയോ യാതൊന്നും കുട്ടികളെ പഠിപ്പിക്കരുത്. എന്നാൽ ക്രിയയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന തത്വം അവർ ബോധപൂർവ്വം അറിഞ്ഞിരിക്കണം. ഉദാ:— 6 പുസ്തകത്തിന്റെ വില 15 രൂപയാണെന്നിരിക്കട്ടെ. 10 പുസ്തകത്തിന്റെ വിലകാണണം. ഒരുപുസ്തകത്തിന്റെ വില അതിൽ നിന്നു കാണാമെന്നും അതിലേക്ക് 15–നെ 6 കൊണ്ട് ഹരിക്കുകയാണ് വേണ്ടതെന്നും ഈ ക്രിയാനിയമത്തിനു വിധേയമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ 10 പുസ്തകത്തിന്റെ വില കാണാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ എന്നുമാണ് മനസ്സിലാക്കേണ്ടതു്.

---

(14) രണ്ടാംദശാംശസ്ഥാനം.—രണ്ടു സ്ഥാനങ്ങളുള്ള ദശാംശസംഖ്യകൾ ഉൾപ്പെട്ട അഭ്യാസങ്ങൾ. ഒട്ടു വിലത്തെ ദശാംശസ്ഥാനത്തു വരുന്ന പൂജ്യത്തെ ഉപേക്ഷിക്കുന്നു. ദശാംശനാണയം രൂപയും, സെൻറും, പത്തിൽ കുറഞ്ഞപൂർണ്ണസംഖ്യകൾ, പത്തു്, നൂറ് ഇവ ഗുണകമായും ഹാരകമായും ഉപയോഗിച്ച് ദശാംശസംഖ്യകളുടെ ഗുണനവും ഹരണവും.

നാലാംക്ലാസ്സിൽ വെച്ച് തുടങ്ങിയ ദശാംശം രണ്ടാം ദശാംശംവരെ നീട്ടുകയാണ് ഈ ക്ലാസ്സിൽ ചെയ്യേണ്ടതു്. ഗ്രാഫ്പേപ്പർകൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗം ഇവിടെ സ്പഷ്ടമാകും. ഒരു ചതുരശ്ര ഇഞ്ചിനെ നെടുനീളത്തിൽ 10 ആയി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരു ഭാഗം. 1, രണ്ടുഭാഗം. 2, എന്നിങ്ങനെ ഒന്നാം ദശാംശം മുഴവനും അതിൽനിന്നു മനസ്സിലാക്കാം. പത്തിലൊരുഭാഗത്തെത്തന്നെ പത്തായി ഭാഗിച്ചാൽ ആകെ നൂറു ഭാഗം ഉണ്ടാകും. അതിലോരോന്നിനേയും രണ്ടാംദശാംശമായി ഗണിക്കാം.

ഒന്നാംസ്ഥാനത്തിനു താഴെ പത്തിലൊന്നാം സ്ഥാനം; പത്തിലൊന്നാംസ്ഥാനത്തിന്റെ പത്തിലൊന്നാണ് അതിനടുത്ത താഴത്തെ സ്ഥാനമായ നൂറിലൊന്ന്. ഇങ്ങനെ വരുന്നതുകൊണ്ട് സ്ഥാനങ്ങളുടെ പേർ ഒന്നാംപത്തിലൊന്ന് രണ്ടാംപത്തിലൊന്ന് എന്നാക്കാം. അതുതന്നെയാണ് ഒന്നാംദശാംശം; രണ്ടാംദശാംശം എന്നു പറയുന്നത്. ഒററ, ഒന്നാംദശാംശം, രണ്ടാംദശാംശം ഈ മൂന്നു സ്ഥാനങ്ങളുടെ പരസ്പരവിലയെപ്പററി ചോദ്യോത്തരങ്ങൾ മുഖേന ശരിയായ അറിവുണ്ടാക്കണം. കൂടാതെ രണ്ടുദശാംശസ്ഥാനമുള്ള സംഖ്യകളുടെ വ്യവച്ഛേദം മുതലായ ക്രിയകൾ കൊണ്ടും സംഖ്യാജ്ഞാനം ഉറപ്പിക്കണം. ഒടുവിലത്തെ ദശാംശസ്ഥാനത്തിൽ പൂജ്യം വന്നാൽ ഉപേക്ഷിക്കാമെന്ന തത്വം ഈ ക്ലാസ്സിൽ വെച്ചുതന്നെ മനസ്സിലാക്കണം. രണ്ടു ദശാംശസ്ഥാനം വരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ സങ്കലനംവ്യപകലനം; അവയെ ഒരക്കംകൊണ്ടും 10, 100 ഈ സംഖ്യകൾ കൊണ്ടും ഗുണിക്കുകയും ഹരിക്കുകയും; ഈ ക്രിയകൾ ദശകസ്ഥാനങ്ങളുടെ രീതിയിൽത്തന്നെയാണ് പഠിപ്പിക്കേണ്ടത്. ചിലസൂചനകൾ താഴെ ചേക്കുന്നു.

ഉദാ :—

$$\begin{array}{r} 7{\cdot}85 \\ 13{\cdot}6 \\ {\cdot}97 \\ \hline 22{\cdot}42 \\ \hline \end{array}$$

12 രണ്ടാം ദശാംശം = 1 ഒന്നാം ദശാംശവും 2 രണ്ടാം ദശാംശവും.

24 ഒന്നാം ദശാംശം = 2 ഒററയും 4 ഒന്നാം ദശാംശവും.

$$\begin{array}{r} 24{\cdot}3 \\ 8{\cdot}67 \\ \hline 15{\cdot}63 \end{array}$$

മുകളിലത്തെ സംഖ്യയിൽ രണ്ടാം ദശാംശം ഇല്ല. അതു കൊണ്ടു് 3-ൽ നിന്നു് 1 എടുക്കുമ്പോൾ 10 രണ്ടാം ദശാംശം. 10 രണ്ടാം ദശാംശം — 7 രണ്ടാം ദശാംശം = 3 രണ്ടാം ദശാംശം.

$$\begin{array}{r} 6{\cdot}32\times \\ 7 \\ \hline 44{\cdot}24 \end{array}$$

7×2 രണ്ടാം ദശാംശം = 14 രണ്ടാം ദശാംശം

= 1 ഒന്നാം ദശാംശവും 4 രണ്ടാം ദശാംശവും.

$$8\overline{)2\cdot 8}\quad \cdot 35$$

28 ഒന്നാം ദശാംശം ÷ 8 = 3 ഒന്നാം ദശാംശം.

ശിഷ്ടം = 4 ഒന്നാം ദശാംശം = 40 രണ്ടാം ദശാംശം.

40 രണ്ടാം ദശാംശം ÷ 8 = 5 രണ്ടാം ദശാംശം.

$$10\times{\cdot}06 = {\cdot}6$$

10×6 രണ്ടാം ദശാംശം = 60 രണ്ടാം ദശാംശം

= 6 ഒന്നാം ദശാംശം.

10 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുമ്പോൾ ഒരു സ്ഥാനം മുകളിലോട്ടു കയറുകയും ഹരിക്കുമ്പോൾ ഒരു സ്ഥാനം താഴോട്ടു് ഇറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. 100 കൊണ്ടായാൽ രണ്ടു സ്ഥാനം കയറുകയോ ഇറങ്ങുകയോ ചെയ്യും.

ഈ ക്രിയകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ധാരാളം അഭ്യാസങ്ങൾ കൊടുക്കണം. ഇങ്ങനെ രണ്ടു സ്ഥാനംവരെ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ദശാംശസംഖ്യകളെ സംബന്ധിച്ച് ഒരു ഘട്ടം പൂർത്തിയായതായി വിചാരിക്കാം. സിലോണിൽ നടപ്പുള്ള രൂപയും സെൻറും അല്ലെങ്കിൽ ഇൻഡ്യയിൽ നടപ്പാക്കാൻ പോകുന്ന രൂപയും നയാപൈസയും ദശാംശരീതിയിൽ എഴുതുന്നതിനുള്ള പരിചയം കൂടി ഉണ്ടായാൽ ദശാംശത്തിൻെറ പ്രായോഗികമായവശം മനസ്സിലാകും. പണത്തുക എഴുതുമ്പോൾ രണ്ടാം ദശാംശസ്ഥാനത്ത് പൂജ്യം വന്നാൽ അതു് ഉപേക്ഷിക്കാറില്ല. 5 രൂപാ 60 നയാ പൈസാ എഴുതുന്നതു് 5·60 രു. എന്നായിരിക്കണം.

ഒന്നാം ഭാഗം സമാപ്തം

386

PRINTED BY
THE S.C.P. AT THE GOVERNMENT PRESS,
ERNAKULAM
1956

LIBRARY & ARTS CLUB
Reg. No
MALAKUNNAM P.O.